

Kommission  
Arbeitsschutz und  
Normung

26

---

Normung

Im Bereich der

Druckgeräte-

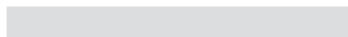
Richtlinie

---



Verein zur  
Förderung  
der Arbeitssicherheit  
in Europa

# Normung im Bereich der Druckgeräte-Richtlinie



KAN-Bericht 26



Verein zur  
Förderung der  
Arbeitssicherheit  
in Europa

## Danksagung

Die Geschäftsstelle des Fachausschusses „Druckbehälter“ (FAD) als Projektnehmer dankt den Experten und Vertretern der in die Befragung einbezogenen Kreise für die konstruktive Unterstützung bei der Beantwortung der Fragebogen.

Ferner dankt sie allen Experten, die mit detaillierten fachlichen Auskünften im Rahmen der Interviews zur Ergänzung und Bereicherung des gesammelten Informationsmaterials beitrugen.

Ein besonderer Dank gebührt Herrn Dr. Albert Hövel, Geschäftsführer bei DIN, Köln, und den DIN-Sekretären für die konsequente Unterstützung und Bereitstellung von Informationen zu den aktuellen Entwicklungen in der Normungsarbeit im Bereich der Richtlinie 97/23/EG.

Das Projekt „Kommission Arbeitsschutz und Normung“ wird finanziell durch das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung gefördert.

Autor:	Dipl.-Ing. Manfred Braun (Projektleiter) Dr.-Ing. Tiberius Schulz (Ausarbeitung) Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie Geschäftsstelle des Fachausschusses "Druckbehälter" (FAD)
Herausgeber	Verein zur Förderung der Arbeitssicherheit in Europa e.V.
Redaktion:	Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN) Geschäftsstelle Alte Heerstraße 111, 53757 Sankt Augustin Telefon (0 22 41) 2 31-34 51 Telefax (0 22 41) 2 31-34 64 E-Mail: <a href="mailto:info@kan.de">info@kan.de</a> Homepage: <a href="http://www.kan.de">www.kan.de</a>
Gesamtherstellung:	Druckerei Plump oHG, Rheinbreitbach
ISBN	3-88383-606-0  November 2001

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Zu diesem Bericht</b> .....	7
	Zusammenfassung .....	9
	Empfehlungen der KAN .....	12
	<b>This report</b> .....	17
	Summary .....	19
	KAN's Recommendations .....	22
	<b>A ce propos</b> .....	27
	Résumé .....	29
	Recommendations de la KAN .....	33
<b>1</b>	<b>Rechtlicher Rahmen</b> .....	37
1.1	Das europäische Recht für technische Harmonisierung .....	37
1.1.1	Das neue Konzept und das Gesamtkonzept .....	37
1.1.2	Rechtliche Grundlage für Richtlinien nach dem neuen Konzept ..	38
1.1.3	Gleichzeitige Anwendung von Richtlinien nach dem neuen Konzept	38
1.1.4	Nationale Umsetzung der Richtlinie 97/23/EG .....	39
1.2	Europäische Normung für technische Harmonisierung .....	40
1.2.1	Harmonisierte europäische Normen .....	40
1.2.2	Widerrufung der Konformitätsvermutung .....	43
<b>2</b>	<b>Normungsstrukturen im Bereich der Richtlinie 97/23/EG</b> .....	44
2.1	Mandatierung, Arbeitsthemen .....	44
2.2	Struktur der Normungsarbeit auf CEN-Ebene .....	44
2.2.1	Stufung der Normen .....	44
2.2.2	Beteiligte Technische Komitees .....	44
2.2.3	Koordinierung der Normungsarbeit .....	46
2.2.4	Stellenwert der Normung für Druckgeräte .....	46
2.3	Struktur der Normungsarbeit auf nationaler Ebene .....	48
<b>3</b>	<b>Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung</b> .....	50
3.1	Druckrisiko und Sicherheitskonzept .....	50
3.1.1	Betrachtung des Gefahrenpotenzials .....	51
3.1.2	Betrachtung der Versagenswahrscheinlichkeit .....	55

3.2	Resultierende Vorgaben für die Normung .....	58
3.2.1	Technische Anforderungen .....	58
3.2.2	Prüfanforderungen .....	65
3.2.3	Leitlinien zur Richtlinie 97/23/EG .....	67
<b>4</b>	<b>Durchführung der Befragung .....</b>	<b>69</b>
4.1	Aufgabenstellung .....	69
4.2	Informationsquellen .....	69
4.3	Vorgehensweise und Ablauf .....	69
4.3.1	Feststellung des aktuellen Standes der Normungsarbeit .....	69
4.3.2	Befragung beteiligter Kreise .....	70
4.4	Übersicht der befragten Kreise .....	70
4.5	Fragenkatalog .....	72
4.6	Eingegangene Antworten .....	73
<b>5</b>	<b>Feststellung des aktuellen Standes der Normungsarbeit .....</b>	<b>75</b>
5.1	Umfang der Analyse .....	75
5.2	Ergebnis der Analyse .....	76
5.3	Künftige Aktivitäten .....	78
<b>6</b>	<b>Bewertung der Konformität mit dem "Gemeinsamen deutschen Standpunkt" .....</b>	<b>81</b>
6.1	Randbedingungen der Bewertung .....	81
6.2	Ergebnisse .....	81
<b>7</b>	<b>Bewertung der Überführung des nationalen Regelwerks in die europäische Normung .....</b>	<b>88</b>
7.1	Randbedingungen der Bewertung .....	88
7.2	Ergebnisse .....	88
7.3	Analyse spezieller Aspekte .....	90
7.3.1	Neue Ansätze in der Normung .....	90
7.3.2	Konkretisierung bestimmter Vorgaben des Anhangs I .....	91

<b>8</b>	<b>Schätzung des Normungsbedarfs</b> .....	95
8.1	Randbedingungen der Schätzung .....	95
8.2	Ergebnisse .....	95
	8.2.1 Allgemeiner Überblick .....	95
	8.2.2 Analyse der einzelnen CEN/TCs .....	96
	8.2.3 Weitere Anregungen .....	100
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und abschließende Bewertung der Ergebnisse</b> ....	101
9.1	Aktueller Stand der Normung .....	101
9.2	Konformität mit dem "Gemeinsamen deutschen Standpunkt" .....	102
9.3	Überführung des nationalen Regelwerks .....	104
9.4	Normungsbedarf .....	107
9.5	Ausblick .....	108
	<b>Quellennachweis und weiterführende Literatur</b> .....	111
	<b>Anlagen</b>	
	Anlage 1: Richtlinien nach dem neuen Konzept .....	113
	Anlage 2: Richtlinie 97/23/EG - Geltungsbereich und Begriffsbestimmung (Auszug) .....	115
	Anlage 3: Leitlinien zur Richtlinie 97/23/EG .....	116
	Anlage 4: Verzeichnisse der Normprojekte .....	123
	Anlage 5: Verzeichnis harmonisierter Normen über Druckgeräte .....	149
	Anlage 6: Abkürzungen .....	155

# Zu diesem Bericht

Die Kommission Arbeitsschutz und Normung (KAN) wurde 1994 eingerichtet, um die Belange des deutschen Arbeitsschutzes vor allem in der Europäischen Normung geltend zu machen. Sie setzt sich zusammen aus Vertretern der Sozialpartner (Arbeitgeber, Arbeitnehmer), des Staates (Bund, Länder), des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) und des DIN Deutsches Institut für Normung. Die KAN hat u.a. die Aufgabe, die öffentlichen Interessen im Arbeitsschutz zu bündeln und mit Stellungnahmen auf laufende oder geplante Normungsvorhaben Einfluss zu nehmen.

Zur Analyse von arbeitsschutzrelevanten Sachverhalten in der Normung und zur Ermittlung von Defiziten oder Fehlentwicklungen in der Normungsarbeit vergibt die KAN u.a. Studien und Gutachten.

Dem vorliegenden Gutachten lag folgender Auftrag zugrunde:

## Hintergrund

Der Geltungsbereich der Druckgeräte-Richtlinie (DGRL) (97/23/EG) erfasst Druckgeräte und Baugruppen, die für einen maximal zulässigen Druck von über 0,5 bar ausgelegt, gefertigt und den entsprechenden Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen werden. Druckgerä-

te sind Behälter, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile. Seit dem 29. November 1999 darf ein Druckgerät, entsprechend dieser Richtlinie mit einem CE-Kennzeichen versehen, in Verkehr gebracht werden.

Parallel zur Erarbeitung der DGRL hat die Europäische Kommission im Jahre 1994 Mandate zur DGRL vergeben. Von einem Beratungsgremium im CEN wurden daraufhin zu vier Einzelaufträgen der Kommission ca. 800 Arbeitsthemen in die Liste der zu mandatierenden Normen aufgenommen. Sieben Technische Komitees wurden mit Anlagen- und Anlagenkomponenten-Normung (z.Z. ca. 162 Normdokumente in Bearbeitung für z.B. Druckbehälter, Dampfkessel und Rohrleitungen), neun Technische Komitees mit Produktnormung (z.Z. ca. 16 Normdokumente in Bearbeitung für z.B. Armaturen und Flansche) und 21 technische Komitees mit unterstützender Grundlagennormung (z.Z. ca. 440 Normdokumente in Bearbeitung für z.B. Werkstoffe und Schweißen) beauftragt. Damit eine Koordinierung der Arbeiten der TCs erfolgt, wurde ein Sektorforum für Druckgeräte gegründet (als Ersatz für BTS 2).

Grundlage für die europäischen Normen waren die national vorhandenen Regelwerke.

# Zu diesem Bericht

## Ziel des Gutachtens

Mit Hilfe einer Expertenbefragung soll ein Überblick über das umfangreiche Normenwerk zur DGRL gegeben werden. Es soll damit abgeschätzt werden, inwieweit die bisher im deutschen Regelwerk niedergelegten Beschaffenheitsanforderungen im europäischen Normenwerk berücksichtigt wurden und wo z.Z. auf europäischer Ebene noch Normungsbedarf besteht.

## Aufgaben

1. Kurze Zusammenstellung des rechtlichen Rahmens und der Struktur der Normung (national und europäisch) im Bereich der DGRL.
2. Befragung der für den Bereich der DGRL zuständigen DIN-Sekretäre (z.B. FNCA, NARD) bzgl. der laufenden Normungsarbeit und einer Einschätzung des aus ihrer Sicht bestehenden Normungsbedarfs.
3. Befragung der für den Bereich der DGRL zuständigen berufsgenossenschaftlichen und staatlichen Arbeitsschutzvertreter sowie einschlägiger Fachverbände z.B. FDBR bzgl. der Einschätzung des aus ihrer Sicht bestehenden Normungsbedarfs.
4. Bewertung aus der Sicht der Befragten, ob bei der Normungsarbeit auf Kon-

formität mit dem „Gemeinsamen Deutschen Standpunkt“ geachtet wurde.

5. Sofern Ergebnis der Befragung ist, dass in einigen Bereichen Normungsbedarf besteht oder Normen zu überarbeiten sind, ist eine Projektbeschreibung unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Gutachtens und der KAN-Aufgabenstellung zu entwickeln.
6. Darstellung der Ergebnisse in Form eines Berichtes.

Die KAN dankt den Verfassern für die Durchführung des Projekts und die Vorlage des Berichts sowie den folgenden Experten für die Begleitung und die Unterstützung bei der Auswertung der Arbeit:

Herrn Klaus-Peter Borsky  
Bayer AG, Leverkusen

Herrn Jürgen Dzudzek  
IG Metall, Duisburg

Herrn Dr. Albert Hövel  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.,  
Köln

Herrn Eckhard Metze  
Sozialpartnerbüro Arbeitgeber in der  
KAN-Geschäftsstelle, Sankt Augustin

Herrn Dr. Bernd Schürmann  
Hauptverband der gewerblichen Berufs-  
genossenschaften, Sankt Augustin



Frau Dorit Zimmermann  
KAN-Geschäftsstelle, Sankt Augustin

Die folgende Zusammenfassung der Studie und die Empfehlungen wurden von der KAN am 30. Oktober 2001 verabschiedet.

## **Zusammenfassung**

### **Rechtlicher Rahmen**

Rechtsgrundlage der europäischen Produktnormung im Bereich der Druckgeräte ist die auf Artikel 95 EG-Vertrag (früher Artikel 100a) gestützte Richtlinie 97/23/EG, die bereits seit dem 29. November 1999 angewandt werden kann. Nach Ablauf der Übergangsfrist zum 29. Mai 2002 tritt sie uneingeschränkt in Kraft.

Auf Grund des von CEN vorgeschlagenen Programms erteilte die EU-Kommission im August 1994 unter der Kenn-Nummer M/071 ein Mandat in vier Einzelaufträgen für insgesamt ca. 800 Arbeitsthemen (Normen bzw. Normteile<sup>1</sup>). Die mandatierte Normungsarbeit hat damit zu einem Zeit-

punkt begonnen, als die Richtlinie 97/23/EG noch in der Beratung war. Die erforderliche Rechtssicherheit für die Normungsarbeit wurde aber erst mit der Verabschiedung der Richtlinie 97/23/EG am 29. Mai 1997 geschaffen.

### **Normungsstrukturen im Bereich der Richtlinie 97/23/EG**

Auf europäischer Ebene sind 19 Technische Komitees im CEN und 9 Technische Komitees in ECISS<sup>2</sup> (Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung) für die Normung im Bereich der Richtlinie 97/23/EG tätig.

Die Normen in diesem Bereich werden nach der folgenden Struktur erarbeitet:

- harmonisierte Produktnormen beschreiben alle Aspekte eines Produkts (Produkttyps) (ca. 100 Normen),
- harmonisierte unterstützende Normen beschreiben bestimmte Arbeits- oder Prüfmethode (ca. 200 Normen),
- harmonisierte unterstützende Werkstoffnormen beschreiben die Kennwer-

---

<sup>1</sup> Etwa 100 Normprojekte für Anlagen und Anlagenkomponenten (Normen über Druckbehälter, Dampfkessel, Rohrleitungen, Kälteanlagen, ...), etwa 130 Normprojekte für Produktnormen (Normen über Armaturen, Flansche, ...) und etwa 570 Normprojekte für Grundnormen (Normen über Werkstoffe, Schweißen, ...)

<sup>2</sup> Ein Teil der ECISS-Normen ist nachträglich (1999/2000) als harmonisierte unterstützende CEN-Norm bezeichnet worden. Deutschland ist in ECISS durch den Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im VDEh (Verein deutscher Eisenhüttenleute) vertreten.

# Zu diesem Bericht

te und Eigenschaften von Werkstoffen für Druckgeräte (ca. 250 Normen).

Harmonisierte unterstützende Normen allein können nicht die Vermutungswirkung auslösen, sondern erst in Verbindung mit der Anwendung harmonisierter Produktnormen oder des Anhangs I der Druckgeräterichtlinie.

Ferner ist im nicht harmonisierten Bereich die Erstellung von unterstützenden Grundlagen- bzw. Querschnittsnormen vorgesehen, die z.B. beschreiben, wie Werkstoffprüfungen durchgeführt werden (ca. 250 Normen). Unterschiedliche Sicherheitskonzepte in den europäischen Ländern und Änderungen der Vorschläge zur Druckgeräterichtlinie während der Erstellung der Normen führten z.T. zu erheblichen Verzögerungen bei der Erarbeitung der Normen.

Es besteht z.Z. ein dringender Bedarf an der Fertigstellung der Normen. Denn nach Auffassung der EU-Kommission hängt die erfolgreiche Implementierung der Druckgeräterichtlinie u.a. von der Verfügbarkeit harmonisierter Normen zum Zeitpunkt des Ablaufs der Übergangszeit ab. Die strategische Zielvorgabe der Kommission ist demnach, dass die grundlegenden harmonisierten Normenreihen bis spätestens 29. Mai 2002 fertiggestellt sind. Dies führt zu einem großen Druck auf die derzeit laufenden Ar-

beiten bei CEN. Erst ca. 50 Normen sind bisher im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft aufgeführt worden (Stand 18. Juli 2001).

## Durchführung der Befragung

Die Analyse der Normung im Bereich Druckgeräterichtlinie stützt sich auf folgende Quellen:

- Normen, Norm-Entwürfe, Arbeitsdokumente, Schriftstücke der beteiligten Normungsgremien von CEN und ECISS, des Technischen Büros von CEN (CEN/BT), Berichte des CEN-Consultant, Dokumente der Kommission
- Internetrecherchen (Internetseiten der Europäischen Kommission und von CEN)
- Befragung der DIN-Sekretäre zum aktuellen Stand der Normungsarbeit im Bereich Druckgeräte
- Befragung der DIN-Sekretäre und Experten (Hersteller und Herstellerverbände, Technische Überwachungsorganisationen (TÜO) bzw. benannte Stellen, Betreiberprüfstellen, Unfallversicherungsträger, Betreiber, Behörden) anhand von Fragebogen
- Interviews mit ausgewählten, an der Normungsarbeit maßgeblich beteiligten Experten zu speziellen Themen

Bei der Befragung beteiligter Kreise (DIN-Normenausschüsse, Hersteller, Betreiber, Behörden, Unfallversicherungsträger, Fachausschüsse des HVBG, Verbände, Prüfstellen und TÜO) wurde folgende Vorgehensweise gewählt:

1. Befragung mittels Fragebögen, differenziert nach 2 Gruppen:
  - Experten, die die Normungsarbeit ganzheitlich bewerten sollten
  - Experten, die zu bestimmten Sachgebieten bzw. Normen/Normenreihen spezifische Aussagen bzw. Bewertungen abgeben sollten.
2. Interviews mit ausgewählten, an der Normungsarbeit maßgeblich beteiligten Experten zu spezifischen technischen Themen.

## **Ergebnis der Befragung**

Bei der Normungsarbeit zur Druckgeräterichtlinie ist von deutscher Seite keine Normung im Bereich des betrieblichen Arbeitsschutzes initiiert worden. In einigen Normen sind jedoch Regelungen zum betrieblichen Arbeitsschutz enthalten.

Umfangreiche Teile des deutschen Regelwerkes bzgl. der Beschaffenheitsanforderungen wurden in die europäische Normung überführt. Zum Teil ergeben sich gegenüber dem bisherigen nationa-

len Regelwerk sachspezifische Lücken. Spezialnormen, z.B. für Ausdehnungsgefäße, sowie bestimmte Normen für Anlagen und Anlagekomponenten weichen zum Teil vom Sicherheitskonzept der Grundnorm prEN 13445 „Unbefeuerte Druckbehälter“ ab.

Nach Meinung der Experten bestehen folgende prioritäre Aufgaben für die künftige Normungsarbeit:

1. Fertigstellung der notwendigen harmonisierten Normen, vor allem für die Sachgebiete Druckbehälter (prEN 13445 „Unbefeuerte Druckbehälter“), Rohrleitungen (prEN 13480 „Metallische industrielle Rohrleitungen“) und Dampfkessel (prEN 12952 „Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten“; prEN 12953 „Großwasserraumkessel“).
2. Nach Sammlung ausreichender Erfahrung bei der Anwendung dieser Normen wird eine Überarbeitung für erforderlich gehalten, da man jetzt schon Probleme erkennen kann, die aber auf Grund des vorliegenden Zeitdrucks und der noch fehlenden Praxiserfahrung derzeit nicht beseitigt werden können. Zudem müssen in Zukunft einzelne Normteile besser aufeinander abgestimmt werden, um ein schlüssiges Gesamtkonzept zu gewährleisten und die Praxistauglichkeit und somit die Akzeptanz der Normen sicher zu stellen.

# Zu diesem Bericht

3. Eine Erweiterung des Anwendungsbereichs der o.a. Normenreihen um Themen, die beim gegenwärtigen Stand der Normen als sachspezifische Lücken gegenüber dem nationalen Regelwerk erkannt werden, sollte schon zwischenzeitlich erfolgen.

Nach einhelliger Auffassung besteht mehrheitlich bei den analysierten CEN/TCs und ECISS/TCs keine Notwendigkeit für das Aufgreifen neuer Normvorhaben. Eine Ausnahme bildet das Sachgebiet Rohrleitungen, wo eine neue Norm für Kunststoffrohrleitungen von allen Befragten für erforderlich gehalten wird. Da die Normenreihe nur metallische Rohrleitungen abdeckt, wird aus Gründen der Systematik eine neue Norm erforderlich sein.

## **Empfehlungen der KAN**

### **Gesamteinschätzung**

Die Normung im Bereich der Richtlinie 97/23/EG besitzt einen hohen Stellenwert vor allem durch die Aktualität im Hinblick auf den Ablauf der Übergangszeit am 29. Mai 2002 und durch die wirtschaftliche Bedeutung des Druckgerätesektors für den Binnenmarkt. Dieser Stellenwert ist z.B. daraus ersichtlich, dass gegenwärtig ca. jedes 10. Arbeitsthema bei CEN unmittelbar oder mittelbar mit

der Richtlinie 97/23/EG im Zusammenhang steht.

Das Gutachten gibt einen ersten Überblick über den vorliegenden Stand der Normung. Die Normung in diesem Bereich ist derzeit in der Entstehung. Von den ca. 800 mandatierten Normen sind ca. 460 Europäische Normen ratifiziert und von diesen ca. 50 harmonisiert (Stand 18. Juli 2001). Daher ist eine abschließende Bewertung der in Kürze verfügbaren ersten Ausgaben von harmonisierten Normen für Druckgeräte nur unter diesem Vorbehalt möglich. Erst nach Sammlung von Erfahrungen bei der Anwendung und nach der dann erforderlich werdenden Überarbeitung kann die Praxistauglichkeit der Normen für Druckgeräte im Hinblick auf sicherheitsrelevante Aspekte abschließend beurteilt werden. In einigen Bereichen ist aber schon jetzt Handlungsbedarf erkennbar.

### **Handlungsbedarf für das DIN**

1. Das DIN wird gebeten, das Gutachten nach Veröffentlichung an die deutschen Spiegelgremien weiterzuleiten, damit die Ergebnisse bei der Bearbeitung/Überarbeitung der Normen/Normentwürfe zur Verfügung stehen.
2. Das DIN wird gebeten, seine Normenausschüsse (FNCA, NARD, NAA,

NDG; FNKä, FNFW, NAEBM, FNK, NA Tank und NA Gas) daran zu erinnern, dass Regelungen für den betrieblichen Bereich, soweit sie

- sicherheitsrelevante Informationen zu Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung einschließlich Inspektion durch den Benutzer,
- Hinweise des Herstellers auf Restgefahren, als Ausfluss der Gefahrenanalyse oder
- Hinweise des Herstellers auf Gefahren durch unsachgemäße Verwendung

betreffen, nur in den Anforderungen für die Gestaltung der Betriebsanleitung gemäß Anhang I Abschnitt 3.4 der Richtlinie 97/23/EG aufgeführt werden. Andere Aspekte des betrieblichen Arbeitsschutzes sind entsprechend dem GDS kein Gegenstand von Normung.

3. Das DIN wird gebeten, sich für eine Überarbeitung der folgenden Normen/Normentwürfe auf europäischer Ebene einzusetzen, bzw. die Normen ggf. auf europäischer Ebene abzulehnen, da sie betriebliche Regelungen enthalten, die der nationalen Rechtsetzung vorbehalten sind:

- prEN 13458-3 „Kryo-Behälter – Ortsfeste vakuumisolierte Behälter – Teil 3: Betriebsanforderungen

(CEN/TC 268)“ fordert z.B. Prüfungen vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen, z.T. unter Einbeziehung einer „zugelassenen Stelle“.

- WI 00268029 „Kryo-Behälter – Ortsfeste nicht vakuumisolierte Behälter – Teil 3: Betriebsanforderungen“ fordert z.B. Prüfungen vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen, z.T. unter Einbeziehung einer „zugelassenen Stelle“.
- DIN EN 378-3 „Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen“ gilt für Kältesätze ab bestimmten Mindestmengen (je nach Art des Kältemittels 2,5 kg – 10 kg) und enthält umfangreiche technische und organisatorische Anforderungen, die dem betrieblichen Arbeitsschutz vorbehalten bleiben müssen.
- DIN EN 378-4 „Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung“ enthält umfangreiche technische und organisatorische Anforderungen, die dem betrieblichen Arbeitsschutz vorbehalten bleiben müssen.

# Zu diesem Bericht

- prEN 13313 „Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sachkunde von Personal“ regelt u.a. die Qualifikation und die Zertifizierung des sachkundigen Personals im betrieblichen Bereich (z.B. für die Aufstellung, Inspektion, Prüfung, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Instandsetzung). Regelungen in der Norm betreffen zudem die Prüfkompetenzen im betrieblichen Bereich (z.B. für Druckbehälter, Rohrleitungen, Dampfkessel).
4. Bei der zukünftigen Normungsarbeit (z.B. CEN-Businesspläne) wird das DIN gebeten, sich prioritär dafür einzusetzen, dass
- die notwendigen harmonisierten Normen, vor allem für die Sachgebiete Druckbehälter (prEN 13445 „Unbefeuerte Druckbehälter“), Rohrleitungen (prEN 13480 „Metallische industrielle Rohrleitungen“) und Dampfkessel (prEN 12952 „Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten“; prEN 12953 „Großwasserraumkessel“) fertiggestellt werden.
  - nach Sammlung ausreichender Erfahrung bei der Anwendung dieser Normen eine vorzeitige Überarbeitung eingeleitet wird. Bereits jetzt sind Probleme erkennbar, die aber

auf Grund des z.Z. herrschenden Zeitdrucks und der noch fehlenden Praxiserfahrung nicht angegangen werden können. Zudem müssen in Zukunft einzelne Normteile besser aufeinander abgestimmt werden, um ein schlüssiges Gesamtkonzept zu gewährleisten und die Praxistauglichkeit und somit die Akzeptanz der Normen sicher zu stellen.

- eine Erweiterung des Anwendungsbereichs der o.a. Normenreihen um Themen, die beim gegenwärtigen Stand der Normen als sachspezifische Lücken gegenüber dem nationalen Regelwerk erkannt werden, schon zwischenzeitlich erfolgt.

## **Handlungsbedarf für das BMA**

1. Das BMA wird gebeten, sich für eine Zurückziehung der Fundstellen der DIN EN 378-3 und DIN EN 378-4 aus dem EG-Amtsblatt einzusetzen, falls auch in der zur Zeit laufenden Überarbeitung der beiden Teile weiterhin umfangreiche betriebliche Regelungen enthalten bleiben, die nicht die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie konkretisieren.

## **Handlungsbedarf für die KAN-Geschäftsstelle**

1. Die KAN-Geschäftsstelle wird beauftragt, sich prioritär mit der Berücksich-

tigung der Aussagen des GDS in den z.Z. anstehenden Europäischen Normentwürfen (CEN-Umfrage) für die Bereiche Druckbehälter, Rohrleitungen und Dampfkessel zu befassen.

2. Die KAN-Geschäftsstelle wird gebeten, in einem zweiten Schritt sowohl die Normen, die z.Z. in der formellen Abstimmung sind sowie die bereits verabschiedeten Normen aus den o.g. Bereichen in Hinblick auf Regelungen zum betrieblichen Arbeitsschutz im Detail zu überprüfen.

### **Handlungsbedarf für den Staat, die Sozialpartner und die Unfallversicherungsträger**

1. Der Staat, die Sozialpartner und die Unfallversicherungsträger werden gebeten, sich aktiv an der europäischen Normung zu beteiligen, um in den europäischen Normungsgremien auch den „Gemeinsamen Deutschen Standpunktes“ vertreten zu können.





# This report

The Commission for Occupational Health, Safety and Standardization (KAN) was founded in 1994 to assert German interests in OH & S matters, especially with regard to European standardization. KAN is composed of representatives of the social partners, the federal state and the Laender, the Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG, Federation of the statutory accident insurance Institutions of the industrial sector) and the German Standards Institute (DIN). One of KAN's tasks is to focus the public interests in the field of occupational health and safety and to exert influence on current and future standardization projects by delivering opinions on specific subjects.

KAN procures studies and expert opinions in order to analyse occupational health and safety aspects in standardization and to reveal deficiencies or erroneous developments in standardization work.

This study was based on the following task in hand:

## **Background**

The Pressure Equipment Directive (97/23/EC) applies to the design, manufacture and conformity assessment of pressure equipment and assemblies with a maximum allowable pressure PS greater

than 0,5 bar. Pressure equipment includes vessels, piping, safety accessories and pressure accessories. As of 29 November 1999 pressure equipment marked with a CE symbol may be placed on the market in accordance with this directive.

In 1994, while Directive 97/23/EC was being drafted, the European Commission issued mandates concerning the directive. A CEN advisory committee then incorporated around 800 subjects related to four individual mandates in the list of standards to be mandated. Seven Technical Committees were assigned the task of preparing standards for plants and plant components (approximately 162 standards documents are currently being drafted for, for example, pressure vessels, steam boilers and piping), nine Technical Committees were asked to draw up product standards (16 standards documents are currently being drafted for, for example, fittings and flanges) and 21 Technical Committees were asked to prepare supporting basic standards (440 standards documents are currently being drafted for, for example, materials and welding). A "sector forum" for pressure equipment has been established in order to coordinate the work of the TCs (replacing BTS 2).

The European standards are based on the existing national regulations.

# This report

## Objective of the Survey

It is intended to give an outline, with the aid of an expert survey, of the wealth of standards relating to Directive 97/23/EC. The survey aims to estimate the extent to which the product requirements presently stipulated in the German regulations have been taken into account in the European standards and where there is still a need for standardization at the European level.

## Tasks

1. Summary of the legal background and the structure of the (national and European) standards relating to the directive.
2. Survey amongst the DIN secretaries responsible for work related to the directive (e.g. Standards Committee for Chemical Apparatus Engineering and Standards Committee for Piping and Steam Boilers) with regard to the standardization work currently underway and their opinion concerning the standards needed.
3. Survey amongst the statutory accident insurance institutions<sup>1</sup> and the government's OH&S representatives responsible for work related to the PED and amongst the relevant trade associations, e.g. Association of Steam-Boiler, Pressure-Vessel and Piping Manufacturers (FDBR), with re-

gard to their opinion concerning the standards needed.

4. Assessment based on the respondents' viewpoint of whether attention was paid to ensuring that the standardization conformed to the "German Consensus Statement".
5. Should the survey come to the conclusion that standards are needed or existing standards need to be revised in certain areas, a project description must be drawn up, taking into account the survey's conclusions and KAN's tasks.
6. Presentation of the conclusions in the form of a report.

KAN thanks both the authors for carrying out the study and presenting the report and the following experts for their assistance and support throughout the evaluation of the study:

Herrn Klaus-Peter Borsky  
Bayer AG, Leverkusen

Herrn Jürgen Dzudzek  
IG Metall, Duisburg

Herrn Dr. Albert Hövel  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.,  
Köln

Herrn Eckhard Metze  
Sozialpartnerbüro Arbeitgeber in der  
KAN-Geschäftsstelle, Sankt Augustin

Herrn Dr. Bernd Schürmann  
Hauptverband der gewerblichen  
Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin

Frau Dorit Zimmermann  
KAN-Geschäftsstelle, Sankt Augustin

On October 30, 2001 KAN adopted the following summary of the study and recommendations.

## **Summary of the Report on "Standardization Relating to the Pressure Equipment Directive"**

### **Legal Background**

The legislative basis of the European product standardization relating to pressure equipment is Directive 97/23/EC, which is based on Article 95 of the EC Treaty (formerly Article 100a). It has been possible to apply this directive since 29 November 1999. When the transition period ends on 29 May 2002, the directive will come into full force.

On the basis of the programme proposed by CEN, the EU Commission issued a

mandate (M/071) in August 1994, consisting of four individual standardization tasks for approximately 800 subjects (standards or parts of standards<sup>3</sup>). Consequently, the mandated standardization work began whilst Directive 97/23/EC was still being debated. The legal certainty necessary for the standardization was, however, not established until Directive 97/23/EC was adopted on 29 May 1997.

### **Structure of Standardization Relating to Directive 97/23/EC**

At the European level, a total of 19 Technical Committees in CEN and 9 Technical Committees in ECISS<sup>4</sup> (European Committee for Iron and Steel Standardization) are involved in standardization relating to Directive 97/23/EC.

The standards relating to this directive are structured as follows:

- harmonized product standards: describing all aspects of a product (product type) (approx. 100 standards),
- harmonized supporting standards: describing certain working or test

<sup>3</sup> Approximately 100 standards projects for plants and plant components (standards concerning pressure vessels, steam boilers, piping, refrigerating systems, etc.), approximately 130 standards projects for product standards (standards concerning fittings, flanges, etc.) and approximately 570 standards projects for basic standards (standards concerning materials, welding, etc.)

<sup>4</sup> Some of the ECISS standards were later (1999/2000) designated as harmonized supporting CEN standards. Germany is represented on ECISS by the Iron and Steel Standardization Committee (FES) in the VDEh (German Iron and Steel Institute).

# This report

methods (approx. 200 standards) and

- harmonized supporting material standards: describing the parameters and properties of materials for pressure equipment (approx. 250 standards).

Harmonized supporting standards alone cannot lead to presumption of conformity. To be able to do so they must be applied in combination with harmonized product standards or Annex I of the Pressure Equipment Directive.

In addition, supporting basic or generic standards are to be drawn up for the non-harmonized area in order, for example, to describe how material tests are carried out (approx. 250 standards). Different safety strategies in the European states and changes to the proposals for the Pressure Equipment Directive during the preparation of the standards considerably delayed the standardization process in some cases.

There is currently an urgent need to complete the standards. This is because the EU Commission believes that the presence of harmonized standards at the end of the transition period will play a role in ensuring successful implementation of the Pressure Equipment Directive. The Commission's strategic objective is thus that the series of basic harmonized

standards should be finished by 29 May 2002 at the latest. This places a great deal of pressure on the work presently underway at CEN. Only around 50 standards had been listed in the Official Journal of the European Community upon completion of this study (18 July 2001).

## Survey Procedure

Standardization relating to the Pressure Equipment Directive was analyzed using the following sources:

- standards, draft standards, working documents, documents produced by the CEN and ECISS standards bodies involved and the CEN Technical Board (CEN/BT), reports by the CEN consultant, Commission documents,
- Internet research (the European Commission's and CEN's websites),
- survey amongst the DIN secretaries with regard to the current status of standardization relating to pressure equipment,
- survey amongst the DIN secretaries and experts (manufacturers and manufacturers' associations, technical inspection organizations and registered bodies, operators' testing bodies, accident insurance institutions,

operators, authorities) using questionnaires and

- interviews on specific topics with selected experts who play a significant role in standardization.

The following procedure was chosen for the survey amongst groups involved (DIN standards committees, manufacturers, operators, authorities, accident insurance institutions, committees of the HVBG (Federation of the Statutory Accident Insurance Institutions of the Industrial Sector), associations, test bodies and technical inspection organizations):

1. Questionnaire-based survey amongst two groups:
  - experts who were asked to assess all aspects of standardization and
  - experts who were asked to provide statements or assessments concerning specific fields or standards/series of standards.
2. Interviews on specific technical topics with selected experts who play a significant role in standardization

## **Result of the Survey**

Germany has not initiated any standardization regarding health and safety of workers at the workplace as part of the

standardization relating to the Pressure Equipment Directive. However, some standards do contain provisions concerning health and safety of workers at the workplace.

Extensive parts of the German regulations concerning product requirements have been taken up in the European standards. In some cases, there are gaps compared to the present national regulations. Special standards, e.g. for expansion tanks, and certain standards for plants and plant components sometimes differ from the safety strategy in basic standard prEN 13445 "Unfired pressure vessels".

In the experts' opinion, the following tasks must have priority in future standardization:

1. Completion of the necessary harmonized standards, especially for pressure vessels (prEN 13445 "Unfired pressure vessels"), piping (prEN 13480 "Metallic industrial piping") and steam boilers (prEN 12952 "Water-tube boilers and auxiliary installations"; prEN 12953 "Shell boilers").
2. Once sufficient experience has been accumulated with the application of these standards, they should be revised since problems are already evident now but cannot be eliminated due to the lack of time and practical

# This report

experience. Furthermore, individual parts of standards must be better coordinated in future in order to guarantee a coherent overall strategy and practicability and thus to ensure that the standards are accepted.

3. The scope of the abovementioned series of standards should be increased in the interim to include issues where there are gaps in the present versions of the standards compared to the national regulations.

The experts were unanimous in the opinion that new standards projects were not necessary in the majority of the CEN/TCs and ECISS/TCs analyzed. The exception to this was the area of piping, where all those questioned considered a new standard for plastic piping necessary. Since the series of standards only covers metallic piping, a new standard will be required in order to ensure a systematic approach.

## **KAN's Recommendations Based on the Report on "Standardization Related to the Pressure Equipment Directive"**

### **Overall Assessment**

Standardization related to Directive 97/23/EC is of considerable importance, especially since the transition period is

due to lapse on 29 May 2002 and because of the economic significance of the pressure-equipment sector for the common market. This importance is made clear by the fact, for example, that approximately every tenth subject presently dealt with by CEN is directly or indirectly linked to Directive 97/23/EC.

The present report outlines the current status of the standardization in this field. The standards are still being developed: of the approximately 800 mandated standards, around 460 European standards had been ratified and of those approximately 50 had been harmonized upon completion of this study (18 July 2001). This must thus be borne in mind in any conclusive assessment of the first versions of harmonized standards for pressure equipment, which will be available shortly. Only when experience has been accumulated with the application of the standards and they are revised, as will then be required, will it be possible to assess conclusively their practicability with regard to safety-relevant aspects. Having said that, there is already an evident need for action in some areas.

### **Action to be Taken by DIN**

1. Once the report has been published, DIN is requested to forward it to the German mirror committees so that the

results are available to them when editing/revising the standards/draft standards.

2. DIN is requested to remind its standards committees (FNCA, NARD, NAA, NDG; FNKä, FNFw, NAEBM, FNK, NA Tank and NA Gas) that those regulations governing health and safety of workers at the workplace which concern

- safety-relevant information on assembly, commissioning, operation and maintenance, including inspection by the user,
- residual-risk information provided by the manufacturer on the basis of the risk analysis or
- information provided by the manufacturer regarding risks caused by improper use

should only be listed in the requirements for the drafting of instruction handbooks in accordance with Annex I, Section 3.4 of Directive 97/23/EC. As specified by the German Consensus Statement, other aspects of health and safety of workers at the workplace are not matters for standardization.

3. The DIN is requested to take action at the European level to ensure that the following standards/draft stan-

dards are revised or that the standards are rejected at the European level where appropriate, because they contain provisions concerning health and safety of workers at the workplace which are reserved to national legislation:

- prEN 13458-3 "Cryogenic vessels – Static vacuum-insulated vessels – Part 3: Operational requirements (CEN/TC 268)" requires, for example, inspections before commissioning and periodic inspections, some of which are to involve a "registered body".
- WI 00268029 "Cryogenic vessels – Static non-vacuum-insulated vessels – Part 3: Operational requirements" requires, for example, inspections before commissioning and periodic inspections, some of which are to involve a "registered body".
- DIN EN 378-3 "Refrigerating systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 3: Installation site and personal protection" applies to refrigeration units of and above certain minimum volumes (2.5 kg to 10 kg depending on the type of cooling agent) and contains extensive technical and organizational requirements which must continue to be reserved to the field of health

# This report

and safety of workers at the workplace.

- DIN EN 378-4 "Refrigerating systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery" contains extensive technical and organizational requirements which must continue to be reserved to the field of health and safety of workers at the workplace.
  - prEN 13313 "Refrigerating systems and heat pumps – Competence of personnel" includes provisions concerning the training and certification of the personnel responsible for health and safety of workers at the workplace (e.g. for installation, inspection, testing, commissioning, maintenance and repair). The standard also contains provisions concerning testing responsibilities within companies (e.g. for pressure vessels, piping or steam boilers).
4. DIN is requested in future standardization (e.g. in CEN business plans) to give priority to ensuring that
- the necessary harmonized standards, especially for pressure vessels (prEN 13445 "Unfired pressure vessels"), piping (prEN 13480 "Metallic industrial piping") and steam boilers (prEN 12952 "Wartertube boilers and auxiliary installations"; prEN 12953 "Shell boilers"), are completed;
  - a premature revision process is commenced when sufficient experience has been accumulated with the application of these standards. Problems are already evident now but cannot be tackled due to the lack of time and practical experience. Furthermore, individual parts of standards must be better coordinated in future in order to guarantee a coherent overall strategy and practicability and thus to ensure that the standards are accepted;
  - the scope of the above-mentioned series of standards should be increased in the interim to include issues where there are gaps in the present versions of the standards compared to the national regulations.
- Action to be Taken by the KAN Secretariat**
1. The KAN Secretariat is requested to give priority to ensuring that the content of the German Consensus Statement is taken into consideration in the European draft standards presently



being dealt with (CEN survey) for pressure vessels, piping and steam boilers.

2. The KAN Secretariat is requested to examine in detail, in a second step, if the standards which are currently in the formal approval process and those which have already been adopted in the above-mentioned areas contain provisions concerning health and safety of workers at the workplace.

### **Action to be Taken by the Federal Ministry of Labour and Social Affairs**

1. The Federal Ministry of Labour and Social Affairs (BMA) is requested to take action to ensure that the reference to DIN EN 378-3 and DIN EN

378-4 be removed from the Official Journal of the European Communities should the current revision of the two parts still retain extensive provisions concerning health and safety of workers at the workplace which do not supplement the requirements of the Pressure Equipment Directive.

### **Action to be Taken by the State, the Social Partners and the Accident Insurance Institutions**

1. The state, the social partners and the accident insurance institutions are requested to play an active role in European standardization so that the German Consensus Statement can be represented in the European standardization bodies.



# A ce propos

La Commission pour la sécurité et la santé au travail et la normalisation (KAN) a été fondée en 1994 pour représenter les intérêts allemands en matière de sécurité et de santé au travail surtout dans la normalisation européenne. Elle est composée des représentants des partenaires sociaux, de l'état fédéral et des Laender, du Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG, Fédération des organismes d'assurance accident de l'industrie) et de l'Institut allemand de normalisation (DIN). La KAN a pour mission de réunir les intérêts publics quant à la sécurité et la santé au travail et d'influer sur les projets de normalisation en cours d'élaboration et de planification en soumettant des avis.

La KAN commissionne des études et expertises pour l'analyse des questions qui touchent à la sécurité et la santé au travail dans la normalisation et pour révéler des déficits ou développements erronés dans le travail de normalisation.

La présente étude a été fondée sur la mission suivante:

## Contexte

Le champ d'application de la directive « équipements sous pression » (97/23/EG) concerne les équipements sous pression et les sous-ensembles conçus, fabriqués

et soumis à la procédure d'évaluation de conformité correspondante, dont la pression maximale admissible est supérieure à 0,5 bar. Les équipements sous pression sont: les récipients, les tuyauteries, les accessoires de sécurité et les accessoires sous pression. Depuis le 29 novembre 1999, cette directive autorise la mise sur le marché d'équipements sous pression portant le marquage CE.

Alors qu'elle élaborait la directive concernant les équipements sous pression, la Commission européenne a attribué en 1994 des mandats concernant cette directive. Un groupe de consultation du CEN a alors intégré à la liste des normes devant être mandatées environ 800 thèmes de travail de 4 des mandats commandés par la Commission. Sept Comités techniques se sont vus confié la normalisation concernant les installations et les éléments d'installations (environ 162 documents de norme sont en cours de traitement concernant, par exemple, les récipients sous pression, les chaudières et les tuyauteries), neuf Comités techniques la normalisation de produit (environ 16 documents de norme sont en cours de traitement concernant, par exemple, les armatures et les brides) et 21 Comités techniques la normalisation de base de soutien (environ 440 documents de norme sont en cours de traitement concernant, par exemple, les matériaux et la soudure). Afin que les Comités techniques travaillent de

# A ce propos

manière coordonnée, un forum de secteur dédié aux équipements sous pression a été créé (remplaçant le BTS 2).

Les normes européennes sont basées sur les règlements nationaux existants.

## Objectif de l'étude

L'objectif est d'obtenir une vue d'ensemble de la vaste collection de normes relatives à la directive concernant les équipements sous pression, à l'aide d'une enquête menée auprès d'experts. Celle-ci permettra de déterminer dans quelle mesure les exigences de qualité consignées jusqu'ici dans les règlements allemands ont été prises en compte dans les normes européennes, et de déterminer dans quels domaines il existe encore un besoin en normes au niveau européen.

## Missions

1. Etablir un bref exposé du cadre juridique et de la structure de la normalisation (nationale et européenne) dans le domaine de la directive concernant les équipements sous pression.
2. Enquête auprès des secrétaires du DIN compétents dans le domaine de la directive concernant les équipements sous pression (par ex., FNCA (Comité de normalisation Construction d'appareils chimiques), NARD (Comité de normalisation Tuyauteries

et installations de chaudières), sur le travail de normalisation en cours et leur évaluation du besoin en normes existant actuellement.

3. Enquête auprès des représentants de la prévention chargés par les BG et l'État compétents dans le domaine de la directive concernant les équipements sous pression, ainsi qu'auprès des fédérations concernées, par ex. la FDBR (Fédération des constructeurs de chaudières, de récipients sous pression et de tuyauteries), sur leur évaluation du besoin en normes existant actuellement.
4. Demander aux personnes interrogées si la conformité à la «Déclaration commune allemande»(annexe A) a été respectée lors du travail de normalisation.
5. Si l'enquête devait révéler qu'il existe un besoin en normes dans certains domaines ou que certaines normes doivent être révisées, mettre au point une description de projet en tenant compte des résultats de l'expertise et de la mission définie par la KAN.
6. Présentation des résultats dans un rapport.

Les remerciements de la KAN vont à les auteurs de l'étude pour son travail et la présentation du rapport ainsi qu'aux experts suivants pour leurs appréciations et leur apport aux conclusions de l'étude:

Herrn Klaus-Peter Borsky  
Bayer AG, Leverkusen

Herrn Jürgen Dzudzek  
IG Metall, Duisburg

Herrn Dr. Albert Hövel  
DIN Deutsches Institut für Normung e.V.,  
Köln

Herrn Eckhard Metze  
Sozialpartnerbüro Arbeitgeber in der  
KAN-Geschäftsstelle, Sankt Augustin

Herrn Dr. Bernd Schürmann  
Hauptverband der gewerblichen Berufs-  
genossenschaften, Sankt Augustin

Frau Dorit Zimmermann  
KAN-Geschäftsstelle, Sankt Augustin

Le 30 octobre 2001, la KAN a adopté le  
résumé et les recommandations suivants.

## **Résumé de l'étude intitulée «Normalisation dans le domaine de la directive concernant les équipements sous pression»**

### **Cadre juridique**

Dans le domaine des équipements sous pression, la normalisation européenne de produit s'appuie sur le texte de la directive 97/23/CE basée sur l'article 95 du Traité CE (anciennement article 100a) et déjà applicable depuis le 29 novembre 1999. Celle-ci entrera en vigueur de manière illimitée à l'issue de la période de transition, le 29 mai 2002.

Suite au programme proposé par le CEN, la Commission européenne a attribué en août 1994 un mandat, ayant pour numéro d'identification M/071, réparti en quatre missions regroupant au total environ 800 thèmes de travail (normes et/ou parties de norme<sup>5</sup>). Le travail de normalisation mandaté a ainsi débuté à un moment où la directive 97/23/CE se trouvait encore en phase de consultation. La sécurité juridique nécessaire au travail de normalisation n'a pourtant été créée qu'avec le vote de la directive 97/23/CE le 29 mai 1997.

---

<sup>5</sup> Environ 100 projets de normes pour les installations et les éléments d'installations (normes concernant les récipients sous pression, les chaudières, les tuyauteries, les systèmes de réfrigération, ...), environ 130 projets de norme pour des normes de produit (normes concernant les robinetteries, les brides, ...) et environ 570 projets de norme pour des normes de base (normes concernant les matériaux, la soudure, ...)

# A ce propos

## **Structures de la normalisation dans le domaine de la directive 97/23/CE**

Au niveau européen, un total de 19 Comités techniques au CEN et 9 Comités techniques au ECISS<sup>6</sup> (Comité européen de normalisation chargé du fer et de l'acier) travaillent pour la normalisation dans le domaine de la directive 97/23/CE.

Dans ce domaine, les normes sont élaborées selon la structure suivante:

- normes de produit harmonisées: elle décrivent tous les aspects d'un produit (d'un type de produit) (environ 100 normes)
- normes harmonisées de soutien: elles décrivent certaines méthodes de travail et d'essais (environ 200 normes)
- normes harmonisées de soutien concernant les matériaux: elles décrivent les paramètres et les caractéristiques de matériaux pour les équipements sous pression (environ 250 normes).

Les normes harmonisées de soutien ne peuvent à elles seules entraîner la présomption de conformité, ceci n'est possible qu'en association avec l'application de normes de produit harmonisées ou de

l'annexe I de la directive concernant les équipements sous pression.

De plus, l'élaboration de normes de base de soutien et/ou de normes génériques décrivant, par exemple, la manière dont des essais de matériaux sont réalisés (environ 250 normes), est prévue dans le domaine non harmonisé. Différents concepts de sécurité dans les pays européens et modifications des propositions relatives à la directive concernant les équipements sous pression au cours de l'élaboration des normes, provoquent occasionnellement des retards importants lors de celle-ci.

Il est pour le moment urgent d'achever les normes, car, selon la Commission européenne, la réussite de l'implémentation de la directive concernant les équipements sous pression dépend entre autre de la disponibilité des normes harmonisées au moment de l'expiration de la période de transition. L'objectif stratégique de la Commission est donc que les séries de normes harmonisées essentielles soient achevées d'ici le 29 mai 2002. Ceci entraîne une pression énorme sur les travaux menés actuellement au CEN. Pour le moment, seule une cinquantaine de normes a été publiée au

<sup>6</sup> Une partie des normes du ECISS a été ultérieurement désignée comme norme harmonisée de soutien du CEN (1999/2000). L'Allemagne est représentée au ECISS par le Comité de normalisation Fer et Acier (FES) à la VDEh (Union des sidérurgistes allemands).

Journal officiel des Communautés européennes (au jour du 18 juillet 2001).

### Réalisation de l'enquête

L'analyse de la normalisation dans le domaine de la directive concernant les équipements sous pression s'appuie sur les sources suivantes:

- normes, projets de norme, documents de travail, documents des organismes de normalisation participants du CEN et du ECISS, du Bureau technique du CEN (CEN/BT), rapports du consultant CEN, documents de la Commission
- recherches sur Internet (sites Internet de la Commission européenne et du CEN)
- enquête auprès des secrétaires du DIN sur la situation actuelle du travail de normalisation dans le domaine des équipements sous pression
- enquête à l'aide de questionnaires auprès des secrétaires du DIN et d'experts (fabricants et fédérations de fabricants, Organisations techniques de surveillance (TÜO) et/ou organismes notifiés, inspections des utilisateurs, organismes d'assurance accidents, utilisateurs, pouvoirs publics)
- interviews sur des thèmes spécifiques avec des experts sélectionnés partici-

pant de manière intensive au travail de normalisation

La méthode suivante a été choisie pour l'enquête menée auprès des parties concernées (comités de normalisation du DIN, fabricants, utilisateurs, pouvoirs publics, organismes d'assurance accidents, comités techniques de la Fédération des organismes de l'assurance accidents de l'industrie, fédérations, organismes de contrôle et TÜO):

1. Enquête à l'aide de questionnaires, divisée en 2 groupes:
  - experts devant évaluer le travail de normalisation dans sa globalité
  - experts devant s'exprimer sur et/ou évaluer spécifiquement certains domaines et/ou certaines normes/séries de normes.
2. Interviews sur des thèmes techniques spécifiques avec des experts sélectionnés participant de manière intensive au travail de normalisation.

### Résultat de l'enquête

En ce qui concerne le travail de normalisation relatif à la directive concernant les équipements sous pression, aucune normalisation dans le domaine de la sécurité et santé des travailleurs au travail n'a

## A ce propos

été initiée du côté allemand. Des réglementations relatives à la sécurité et santé des travailleurs au travail sont cependant contenues dans quelques normes.

De vastes extraits des règlements allemands concernant les exigences de qualité ont été transférés dans la normalisation européenne. Des lacunes spécifiques par rapport aux règlements nationaux en vigueur jusque là apparaissent partiellement. Certaines normes spéciales, comme par exemple celles concernant les vases d'expansion, ainsi que certaines normes concernant les installations et les parties d'installations dévient partiellement du concept de sécurité de la norme de base prEN 13445 «Récipients sous pression non soumis à la flamme».

Selon les experts, les missions prioritaires suivantes doivent être accomplies pour le travail de normalisation à venir:

1. Achèvement des normes harmonisées nécessaires, surtout pour les domaines des récipients sous pression (prEN 13445 «Récipients sous pression non soumis à la flamme»), des tuyauteries (prEN 13480 «Tuyauteries industrielles métalliques») et des chaudières (prEN 12952 «Chaudières à tubes d'eau et installations auxiliaires»; prEN 12953 «Chaudières à tubes de fumée»)
2. une révision est considérée comme étant nécessaire après avoir acquis suffisamment d'expérience avec l'application de ces normes, puisque certains problèmes apparaissent déjà, ceux-ci ne pouvant cependant pas encore être éliminés en raison du manque de temps actuel et du manque d'expérience pratique. De plus, certaines parties de norme devront être mieux coordonnés entre eux, afin d'assurer un concept global concluant et une bonne adaptation à la pratique, et donc d'assurer le fait que ces normes soient acceptées.
3. le domaine d'application des séries de normes citées plus haut devra en attendant être étendu à des thèmes reconnus dans l'état actuel des normes comme lacunes spécifiques par rapport aux règlements nationaux.

Selon l'opinion unanime, il n'est pas nécessaire que les CEN/TC et les ECISS/TC analysés entament de nouveaux projets de norme. Seule exception, le domaine des tuyauteries pour lequel une nouvelle norme concernant les tuyauteries en plastique est considérée par toutes les personnes interrogées comme nécessaire. La série de normes ne couvrant que les tuyauteries en métal, une nouvelle norme est nécessaire pour des raisons de systématique.



## **Recommandations de la KAN issues de l'étude intitulée «Normalisation dans le domaine de la directive concernant les équipements sous pression»**

### **Evaluation globale**

La normalisation dans le domaine de la directive 97/23/CE est d'une grande importance, particulièrement en ce moment, puisque la période de transition touchera à sa fin le 29 mai 2002, et en raison de l'importance économique du secteur des équipements sous pression pour le marché unique. Cette importance ressort par exemple du fait qu'actuellement, environ un thème de travail sur 10 traité par le CEN a un rapport direct ou indirect avec la directive 97/23/CE.

L'étude donne un premier aperçu de l'état existant de la normalisation. La normalisation dans ce domaine se trouve actuellement en phase primaire. Environ 460 normes européennes des quelque 800 normes mandatées ont été ratifiées et environ 50 de ces dernières ont été harmonisées (au jour du 18 juillet 2001). Une évaluation finale des premières normes harmonisées concernant les équipements sous pression, qui seront disponibles sous peu, n'est donc possible que sous cette réserve. Ce n'est qu'après avoir acquis une certaine expérience avec leur application et après avoir effectué les révisions

nécessaires, qu'il sera possible de juger si les normes destinées aux équipements sous pression sont adaptées à la pratique en ce qui concerne les aspects relatifs à la sécurité. La nécessité d'intervenir apparaît déjà dans certains domaines.

### **Démarches attendues du DIN**

1. L'Institut allemand de normalisation (DIN) est prié de transmettre l'étude aux groupes-miroir allemands après sa publication, afin que ceux-ci disposent des résultats lors de l'élaboration/de la révision des normes/projets de norme.
2. Le DIN est prié de rappeler à ses comités de normalisation (FNCA, NARD, NAA, NDG; FNKä, FNFW, NAEBM, FNK, NA Tank et NA Gas) que les réglementations relatives au domaine de la sécurité et santé des travailleurs au travail ne seront citées que dans les exigences relatives à la notice d'instructions conformément à l'annexe I, point 3.4 de la directive 97/23/CE, pour autant que ces réglementations concernent:
  - des informations relatives à la sécurité sur le montage, la mise en service, le fonctionnement, la maintenance, ainsi que l'inspection par l'utilisateur,
  - des précisions du fabricant concernant des risques résiduels issus de l'analyse des risques ou

## A ce propos

- des précisions du fabricant concernant les risques dus à une utilisation incorrecte

Conformément à la Déclaration commune allemande, les autres aspects de la sécurité et santé des travailleurs au travail ne font pas partie du domaine de la normalisation.

3. Le DIN est prié d'intervenir au niveau européen en faveur d'une révision des normes/projets de normes suivants et/ou de refuser le cas échéant les normes au niveau européen car elles contiennent des réglementations concernant la sécurité et santé des travailleurs au travail réservées à la législation nationale:

- prEN 13458-3 «Récipients cryogéniques – Récipients fixes, isolés sous vide – Partie 3: Exigences opérationnelles (CEN/TC 268)»: exige par ex. la réalisation d'essais avant la mise en service et d'essais récurrents, en partie avec l'intervention d'un «organisme agréé».
- WI 00268029 «Récipients cryogéniques – Récipients fixes, isolés sous vide – Partie 3: Exigences opérationnelles (CEN/TC 268)»: exige par ex. la réalisation d'essais avant la mise en service et d'essais récurrents, en partie avec l'intervention d'un «organisme agréé».
- DIN EN 378-3 «Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur – Exigences de sécurité et d'environnement – Partie 3: Installation in situ et protection des personnes»: s'applique à des unités de réfrigération à partir de certaines quantités minimums (2,5 kg–10 kg selon le type de fluide réfrigérant) et comprend un grand nombre d'exigences techniques et organisationnelles devant rester réservées à la réglementation concernant la sécurité et santé des travailleurs au travail.
- DIN EN 378-4 «Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur – Exigences de sécurité et d'environnement – Partie 4: Fonctionnement, maintenance, réparation et récupération»: comprend un grand nombre d'exigences techniques et organisationnelles devant rester réservées à la réglementation concernant la sécurité et santé des travailleurs au travail.
- prEN 13313 «Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur – Compétence du personnel»: réglemente entre autre la qualification et la certification de la compétence du personnel dans le domaine de la sécurité et santé des travailleurs au travail (par ex., pour l'installation, l'inspection, le contrôle, la mise en

service, la maintenance, la réparation). Les réglementations contenues dans la norme concernent de surcroît les compétences de contrôle dans le domaine de la sécurité et santé des travailleurs au travail (par ex., pour les récipients sous pression, les tuyauteries, les chaudières).

4. Le DIN est prié pour les travaux de normalisation à venir (par ex., les business plans du CEN), d'intervenir en priorité en faveur des missions suivantes:

- pour que les normes harmonisées nécessaires soient achevées, particulièrement dans les domaines des récipients sous pression (prEN 13445 «Récipients sous pression non soumis à la flamme»), des tuyauteries (prEN 13480 «Tuyauteries industrielles métalliques») et des chaudières (prEN 12952 «Chaudières à tubes d'eau et installations auxiliaires»; prEN 12953 «Chaudières à tubes de fumée»).
- pour qu'une révision prématurée soit mise en œuvre après avoir acquis suffisamment d'expérience avec l'application de ces normes. Certains problèmes sont déjà identifiables, ils ne peuvent cependant pas encore être abordés en raison du manque de temps dominant actuellement et du manque d'expérience pratique.

De plus, les extraits de norme devront à l'avenir mieux être coordonnés les uns aux autres, afin d'assurer un concept global concluant, ainsi qu'une bonne adaptation à la pratique, et donc de permettre que les normes soient acceptées.

- que le domaine d'application des séries de norme citées plus haut soit en attendant étendu à des thèmes reconnus dans l'état actuel des normes comme lacunes spécifiques par rapport aux règlements nationaux.

### **Démarches attendues du Secrétariat de la KAN**

1. Le Secrétariat de la KAN sera chargé d'étudier en priorité si les déclarations de la Déclaration commune allemande sont prises en compte dans les projets de normes européennes en suspens (enquête du CEN) dans les domaines des récipients sous pression, des tuyauteries et des chaudières.
2. Le Secrétariat de la KAN est prié, dans un deuxième temps, de vérifier en détail si les normes se trouvant actuellement dans leur phase de vote formel, ainsi que les normes déjà votées des domaines cités plus haut contiennent des réglementations relatives à la sécurité et santé des travailleurs au travail.

## **Démarches attendues du Ministère fédéral du Travail et des Affaires sociales (BMA)**

1. Le BMA est prié d'intervenir pour que la référence de DIN EN 378-3 et DIN EN 378-4 soit retirée du Journal officiel des CE, au cas où la révision de celles-ci ayant lieu actuellement contiendrait encore de vastes réglementations concernant le domaine de la sécurité et santé des travailleurs au travail ne concrétisant pas les exigences de la directive con-

cernant les équipements sous pression.

## **Démarches attendues de l'État, des partenaires sociaux et des organismes d'assurance accidents**

1. L'Etat, les partenaires sociaux et les organismes d'assurance accidents sont priés de prendre activement part à la normalisation européenne, afin de pouvoir défendre la «Déclaration commune allemande» dans les instances de normalisation.

# 1 Rechtlicher Rahmen

## 1.1 Das europäische Recht für technische Harmonisierung

### 1.1.1 Das neue Konzept und das Gesamtkonzept

Für die Errichtung und Vollendung des Binnenmarktes – als Wirtschaftsraum, in dem ein freier Verkehr von Waren, Dienstleistungen, Kapital und Arbeit gewährleistet ist – stellt der Abbau von Handelshemmnissen eine wichtige Zielsetzung dar. Handelshemmnisse können insbesondere durch unterschiedliche Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten bezüglich Sicherheit, Gesundheit, Umweltschutz und Verbraucherschutz sowie unterschiedliche Zulassungs- und Prüfverfahren für bestimmte Produkte bzw. Produktkategorien aufgebaut werden.

Die von der Europäischen Union entwickelten ordnungspolitischen Maßnahmen zum Abbau von Handelshemmnissen beruhen auf dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept.

Das **neue Konzept** („New Approach“) wurde in der Entschließung des Rates von 1985 über eine neue Konzeption auf dem Gebiet der technischen Harmonisierung und der Normung festgelegt. Es beruht auf folgenden Grundsätzen:

- Die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten beschränkt sich auf die Festlegung von wesentlichen Anforderungen, denen die in der Gemeinschaft in Verkehr gebrachten Produkte genügen müssen, damit für sie der freie Warenverkehr gewährleistet ist.
- Die technischen Spezifikationen für Produkte, die den in den Richtlinien enthaltenen wesentlichen Anforderungen („grundlegenden Sicherheitsanforderungen“) entsprechen müssen, werden in harmonisierten europäischen Normen festgelegt.
- Die Anwendung der harmonisierten oder sonstigen europäischen Normen bleibt freiwillig, und dem Hersteller steht es stets frei, andere technische Spezifikationen zu benutzen, um die wesentlichen Anforderungen zu erfüllen.
- Bei Produkten, die nach harmonisierten Normen hergestellt worden sind, wird davon ausgegangen, dass sie die entsprechenden wesentlichen Anforderungen erfüllen. Die Anwendung von harmonisierten Normen löst die Konformitätsvermutung aus.

Das **Gesamtkonzept** („Global Approach“) legt die allgemeinen Leitlinien und detaillierten Verfahrensweisen für die Konformitätsbewertung und die CE-Kenn-

# 1 Rechtlicher Rahmen

zeichnung nach den Richtlinien des neuen Konzepts fest. Das Gesamtkonzept wurde durch den Beschluss 90/683/EWG des Rates, geändert durch den Beschluss 93/465/EWG, festgelegt. Mit dem Gesamtkonzept wurde ein modularer Ansatz eingeführt, durch den die Konformitätsbewertung in eine Reihe von Modulen unterteilt wird. Diese Module unterscheiden sich nach der Entwicklungsstufe des Produkts (Entwurf, Bauprototyp/Prototyp, Fertigung), der Art der Bewertung (produkt- bzw. systemorientierte Prüfung) und der die Bewertung durchführenden Person (Hersteller oder neutrale Stelle). Hersteller haben die Wahl zwischen verschiedenen Konformitätsbewertungsverfahren, die in den anwendbaren Richtlinien jeweils vorgegeben sind.

## 1.1.2 Rechtliche Grundlage für Richtlinien nach dem neuen Konzept

Die rechtliche Grundlage für die Annahme oder Änderung der Richtlinien nach dem neuen Konzept bildet Artikel 95 EG-Vertrag (in der durch den Vertrag von Amsterdam geänderten Fassung; früher Artikel 100a). Nach Artikel 251 EG-Vertrag wird das Rechtssetzungsverfahren durch einen Vorschlag der Europäischen Kommission eingeleitet. In ihren Vorschlägen geht die Kommission gemäß Artikel 95 EG-Vertrag in den Bereichen Gesund-

heit, Sicherheit, Umweltschutz und Verbraucherschutz von einem hohen Schutzniveau aus. Die Annahme der Richtlinie erfolgt durch den Rat und das Europäische Parlament gemäß dem in Artikel 251 EG-Vertrag festgelegten Verfahren der Mitentscheidung.

Die Druckgeräte-Richtlinie ist eine der z.Z. 21 Richtlinien nach dem neuen Konzept, die eine CE-Kennzeichnung der Produkte vorsehen (siehe Aufstellung in Anlage 1).

## 1.1.3 Gleichzeitige Anwendung von Richtlinien nach dem neuen Konzept

Die Richtlinien nach dem neuen Konzept sind gefahrenorientiert. Da diese Richtlinien ein breites Spektrum von Produkten und Gefahren abdecken, können sich die wesentlichen Anforderungen der einzelnen Richtlinien überschneiden oder einander ergänzen. Deshalb gilt der Grundsatz der gleichzeitigen Anwendung der zutreffenden Richtlinien; ausgenommen davon sind Sonderfälle, in denen z.B. einer stärker auf ein bestimmtes Produkt ausgerichteten Richtlinie der Vorrang gegeben und die Anwendung anderer Richtlinien eingeschränkt wird.

Der Grundsatz der gleichzeitigen Anwendung von Richtlinien macht in der Regel eine Risikoanalyse (Gefahrenanalyse) für das betreffende Produkt erforderlich, ggf.

verbunden mit einer Analyse des Verwendungszwecks. Das neue Konzept, dessen Ziel der Schutz des Allgemeininteresses ist, stellt auf Produktsicherheit ab. In diesem Zusammenhang soll auf die Richtlinie über die Produkthaftung (85/374/EWG), die für alle unter die Richtlinien nach dem neuen Konzept fallenden Produkte anwendbar ist, verwiesen werden.

Somit ergänzen sich die Richtlinien nach dem neuen Konzept und die Richtlinie über die Produkthaftung im Hinblick auf die Gewährleistung der Produktsicherheit.

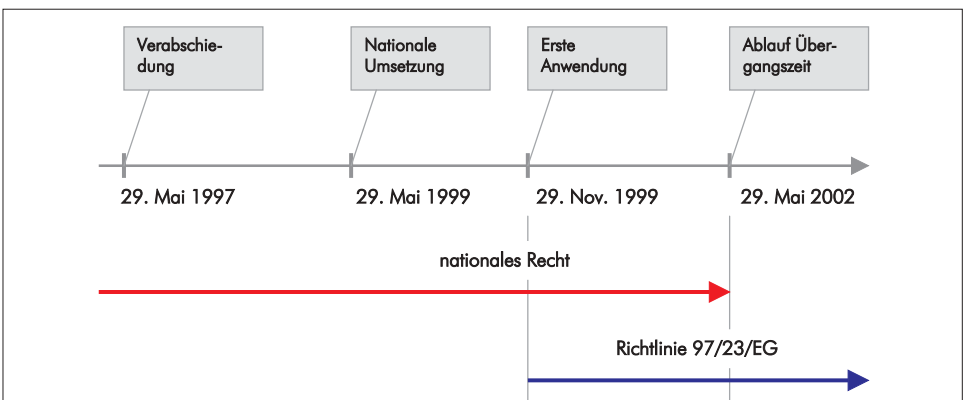
### 1.1.4 Nationale Umsetzung der Richtlinie 97/23/EG

Gemäß Artikel 20 ist als Frist für die nationale Umsetzung der Richtlinie 97/23/EG der 29. Mai 1999 festgelegt (siehe Bild 1).

Für die nationale Umsetzung der Richtlinie 97/23/EG in der Bundesrepublik Deutschland ist die 14. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz (14. GSGV) in Vorbereitung.

In der Bekanntmachung des BMA vom 22. Juli 1999 (BArbBl. 9/1999, S. 107) wird unter Verweis auf die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes zur unmittelbaren Wirkung nicht fristgerecht umgesetzter Richtlinien dargelegt, dass, unabhängig vom Inkrafttreten der Verordnung über das Inverkehrbringen von Druckgeräten, von der Richtlinie 97/23/EG erfasste Druckgeräte und Baugruppen vom 29. November 1999 bis zum 29. Mai 2002 in Verkehr gebracht werden dürfen, wenn sie entweder den Bestimmungen des § 3 des Gerätesicherheitsgesetzes oder den Bestimmungen

Bild 1: Zeitschiene der Umsetzung und Implementierung der Richtlinie 97/23/EG



# 1 Rechtlicher Rahmen

der Richtlinie 97/23/EG entsprechen. Ab dem 30. Mai 2002 gilt für das Inverkehrbringen von Druckgeräten und Baugruppen ausschließlich die 14. GSGV.

## 1.2 Europäische Normung für technische Harmonisierung

### 1.2.1 Harmonisierte europäische Normen

Nach der allgemeinen Definition in der Richtlinie 98/34/EG sind europäische Normen technische Spezifikationen, die von den europäischen Normungsorganisationen zur wiederholten oder ständigen Anwendung angenommen wurden und deren Einhaltung nicht zwingend vorgeschrieben ist. Die zuständigen Normungsorganisationen sind:

- CEN = Europäisches Komitee für Normung
- CENELEC = Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung
- ETSI = Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen.

Gemäß der Geschäftsordnung dieser Organisationen müssen europäische Normen auf nationaler Ebene durch ihre Mitglieder, die Normungsorganisationen (Mitgliedsländer), als nationale Normen umgesetzt, entgegenstehende oder abweichende nationale Normen innerhalb

eines bestimmtem Zeitraums zurückgezogen werden.

Harmonisierte europäische Normen (im Folgenden: harmonisierte Normen) sind technische Spezifikationen zur Ausfüllung der wesentlichen Anforderungen der Richtlinien nach dem neuen Konzept. Sie haben die gleichen Grundzüge wie europäische Normen allgemein:

- Zuständig für die Annahme sind die Normungsorganisationen CEN, CENELEC, ETSI.
- Die Erarbeitung erfolgt unter Einhaltung der allgemeinen Grundsätze, insbesondere
  - des Konsenses der beteiligten Parteien und
  - der öffentlichen Umfrage und der Endabstimmung mit national gewichteten Stimmen.
- Ihre Anwendung bleibt freiwillig, die nationale Umsetzung und die Zurückziehung entgegenstehender oder abweichender nationaler Normen der Mitglieder der Normungsorganisationen ist zwingend.

Zusätzlich bestehen aber besondere rechtliche Voraussetzungen für den Status einer harmonisierten Norm. Die Erarbeitung und Annahme harmonisierter Normen gründet sich auf die allgemeinen



Leitlinien für die Zusammenarbeit zwischen den europäischen Normungsorganisationen und der EU-Kommission vom 13. November 1984. Diese Leitlinien enthalten eine Reihe von Grundsätzen und Verpflichtungen zur Normung, u.a.

- die Beteiligung aller interessierten Parteien (z.B. Hersteller, Verbraucherorganisationen, Gewerkschaften),
- die Rolle der Behörden,
- die Qualität der Normen,
- die einheitliche Anwendung der Normen in der gesamten Gemeinschaft.

Die in diesen Leitlinien niedergelegten Grundsätze zur Normungspolitik wurden durch die am 18. Mai 1998 angenommenen Schlussfolgerungen des Rates über Effizienz und Rechenschaftspflicht der europäischen Normung bekräftigt. Die Leitlinien sind z.Z. in Überarbeitung.

Der Status einer harmonisierten europäischen Norm im Bereich einer Richtlinie nach dem neuen Konzept setzt im Einzelnen voraus, dass

- die Norm im Rahmen eines von der Kommission auf der Grundlage der Richtlinie 98/34/EG erlassenen Mandats (formellen Normungsauftrages) erstellt, überarbeitet oder geprüft wurde,

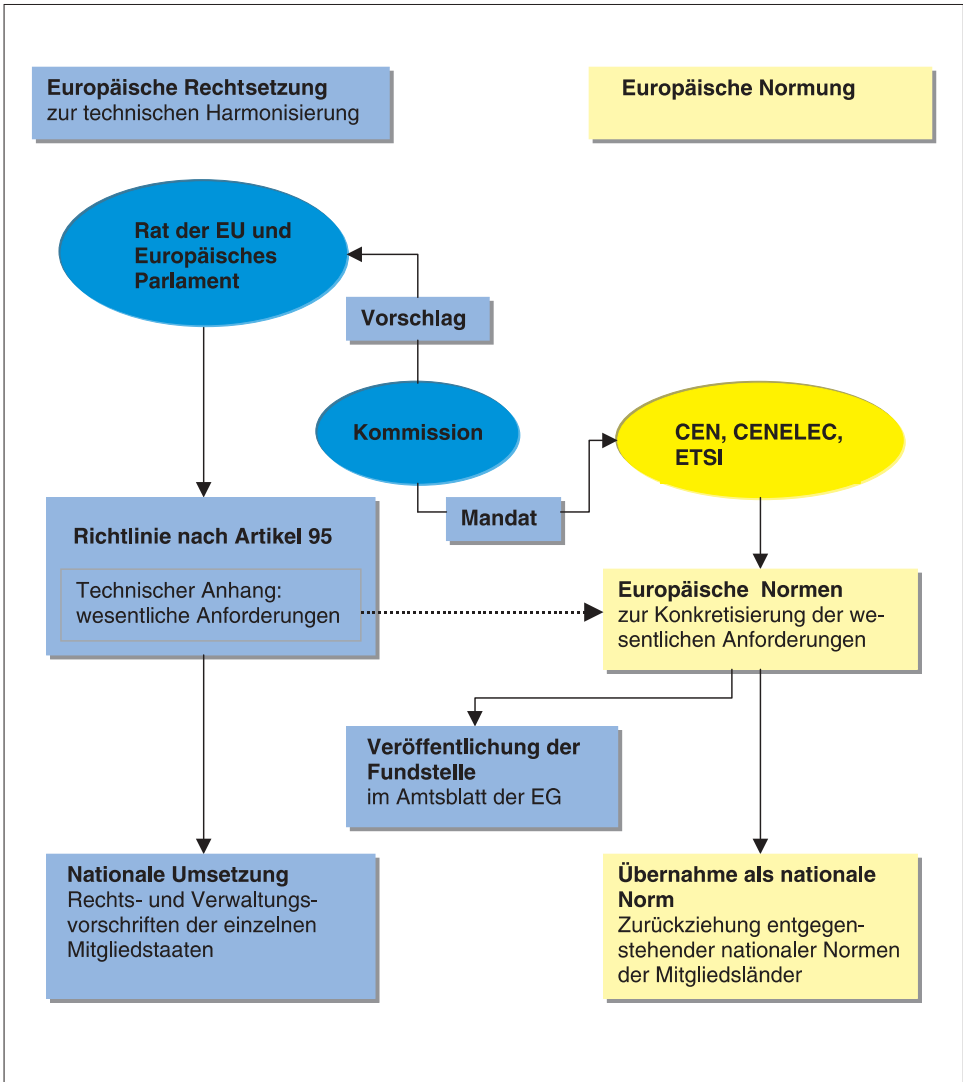
- die Norm die wesentlichen Anforderungen nach dem Stand der Technik konkretisiert, und
- die Fundstelle der Norm im Amtsblatt der EG unter Inbezugnahme der Richtlinie veröffentlicht wird (siehe Bild 2).

Harmonisierte Normen lösen die Konformitätsvermutung in Bezug auf die wesentlichen Anforderungen der Richtlinie aus. Wendet der Hersteller nur einen Teil einer harmonisierten Norm an oder deckt die anwendbare harmonisierte Norm nicht alle wesentlichen Anforderungen ab, gilt die Konformitätsvermutung nur in dem Umfang, in dem die wesentlichen Anforderungen durch die angewandte Norm (bzw. die angewandten Normteile) abgedeckt werden.

Dem Hersteller ist freigestellt, andere Spezifikationen als harmonisierte Normen anzuwenden oder die Konformität mit der Richtlinie direkt auf der Grundlage der wesentlichen Anforderungen herzustellen. In diesem Fall ist die Konformitätsvermutung nicht gegeben, dem Hersteller obliegt die Nachweispflicht der Konformität mit den wesentlichen Anforderungen der Richtlinie.

# 1 Rechtlicher Rahmen

Bild 2: Europäische Rechtsetzung und Normung im Bereich der technischen Harmonisierung



### 1.2.2 Widerrufung der Konformitätsvermutung

Richtlinien nach dem neuen Konzept enthalten eine Schutzklausel, nach der eine harmonisierte Norm angefochten werden kann. Sofern ein Mitgliedstaat oder die

EU-Kommission der Ansicht ist, dass eine harmonisierte Norm die wesentlichen Anforderungen nicht vollständig erfüllt, kann unter Darlegung der Gründe der mit Artikel 5 der Richtlinie 98/34/EG eingesetzte Ständige Ausschuss mit dem Verfahren befasst werden.

## 2 Normungsstrukturen im Bereich der Richtlinie 97/23/EG

### 2.1 Mandatierung, Arbeitsthemen

Bei der Mandatierung der Normungsarbeit unter der Richtlinie 97/23/EG wurde das folgende Prozedere angewandt:

- Im Laufe des Jahres 1993 beauftragte die Kommission CEN, ein Programm für die erforderliche Normungsarbeit im Bereich der Richtlinie 97/23/EG – flächendeckend, mit Inhalten und Zieldaten – zu erarbeiten.
- Auf Grund des von CEN vorgeschlagenen Programms erteilte die Kommission beginnend mit August 1994 unter der Kenn-Nummer M/071 ein Mandat in vier Einzelaufträgen für ca. 800 Arbeitsthemen (Normen bzw. Normteile). Die mandatierte Normungsarbeit hat also praktisch zu einem Zeitpunkt begonnen, als die Richtlinie 97/23/EG noch in der Beratung war. Die erforderliche Rechtssicherheit für die Normungsarbeit wurde aber erst mit der Verabschiedung der Richtlinie 97/23/EG am 29. Mai 1997 geschaffen.

### 2.2 Struktur der Normungsarbeit auf CEN-Ebene

#### 2.2.1 Stufung der Normen

Im Bereich der Richtlinie 97/23/EG werden nach der von CEN und der Kommission getroffenen Vereinbarung harmoni-

sierte Normen nach der folgenden Stufung erarbeitet:

- Harmonisierte Produktnormen beschreiben alle Aspekte eines Produkts (Produkttyps).
- Harmonisierte unterstützende Normen beschreiben bestimmte Arbeits- oder Prüfmethoden.
- Harmonisierte unterstützende Werkstoffnormen beschreiben die Kennwerte und Eigenschaften von Werkstoffen für Druckgeräte.

Ferner ist im nicht harmonisierten Bereich die Erstellung von unterstützenden sowie Grundlagen- bzw. Querschnittsnormen (z.B. Terminologie/Begriffsbestimmung, Schweißerprüfung, Verfahrensprüfungen für Schweißverbindungen und andere Fügeverbindungen, zerstörungsfreie Prüfungen) mit Anwendung für Druckgeräte vorgesehen.

#### 2.2.2 Beteiligte Technische Komitees

An der Normungsarbeit im Bereich der Richtlinie 97/23/EG sind 19 Technische Komitees im CEN sowie 9 Technische Komitees in ECISS (Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung) beteiligt.

Die Technischen Komitees im CEN (CEN/TCs) können nach dem Anwendungsbereich der Normen zu drei Gruppen zusammengefasst werden.

CEN/TCs für Normen über Anlagen und Anlagenkomponenten		Sekretariat
54	Unbefeuerte Druckbehälter	BSI (UK)
69	Industriearmaturen	AFNOR (F)
74	Flansche und ihre Verbindungen	DIN (DE)
210	GFK-Tanks und -Behälter	DIN (DE)
267	Industrielle Rohrleitungen und Rohrfernleitungen	AFNOR (F)
268	Tiefkalte Behälter	AFNOR (F)
269	Großwasserraumkessel und Wasserrohrkessel	DIN (DE)
286	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile	NSAI (EI)

CEN/TCs für Produkt-Normung		Sekretariat
70	Handbetätigte Geräte für die Brandbekämpfung	AFNOR (F)
182	Kälteanlagen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen	DIN (DE)
194	Bedarfsgegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln	BSI (UK)

CEN/TCs für Grundlagen-Normung		Sekretariat
121	Schweißen	DS (DK)
132	Aluminium und Aluminiumlegierungen	AFNOR (F)
133	Kupfer und Kupferlegierungen	DIN (DE)
138	Zerstörungsfreie Prüfung	AFNOR (F)
155	Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme	NEN (NL)
185	Mechanische Verbindungselemente mit und ohne Gewinde und Zubehör	DIN (DE)
221	Werksgefertigte Tanks aus metallischen Werkstoffen	DIN (DE)
235	Gasdruckregelgeräte	UNI (I)

Ferner sind folgende Technische Komitees von ECISS für die Grundlagen-Normung für Werkstoffe tätig.

ECISS/TCs für Grundlagen-Normung für Werkstoffe	
9	Technische Lieferbedingungen und Qualitätssicherung
10	Allgemeine Baustähle – Gütenormen
13	Flacherzeugnisse für Kaltumformung – Güte-, Maß- und besondere Prüfnormen
15	Walzdraht – Güte-, Maß- und besondere Prüfnormen
22	Stähle für Druckbehälter – Gütenormen
23	Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle – Gütenormen
28	Schmiedestücke aus Stahl
29	Stahlrohre und Fittings für Stahlrohre
31	Stahlguss

## 2 Normungsstrukturen im Bereich der Richtlinie 97/23/EG

### 2.2.3 Koordinierung der Normungsarbeit

Die Normungsarbeit der genannten Technischen Komitees im Bereich der Richtlinie 97/23/EG koordiniert das Sektorforum Druckgeräte (Pressure Equipment Sector Forum) im CEN. Dem Sektorforum stehen vor:

- der Berichterstatter (Rapporteur) Herr L. Legin als Experte aus der Industrie. Seine Aufgabe ist insbesondere, das Technische Büro von CEN (CEN/BT) über die Aktivitäten des Sektorforums Druckgeräte zu informieren.
- der CEN-Berater (CEN-Consultant) Herr E. Crooks, CEN. Seine Aufgabe ist insbesondere, die von CEN erarbeiteten Kandidaten für harmonisierte Normen auf Übereinstimmung mit den Vorgaben des Mandats und den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 97/23/EG im Auftrag der Kommission zu überprüfen. Die Überprüfung erfolgt grundsätzlich in zwei Stadien: bei der CEN-Umfrage und vor der formellen Abstimmung (siehe Bild 3).
- der Projektleiter (Project Manager) Herr S. Bezen. Er ist der Vertreter des CEN Management Center (CMC).

Ferner wurde eine Berater-Kerngruppe Druckgeräte (Pressure Equipment Adviso-

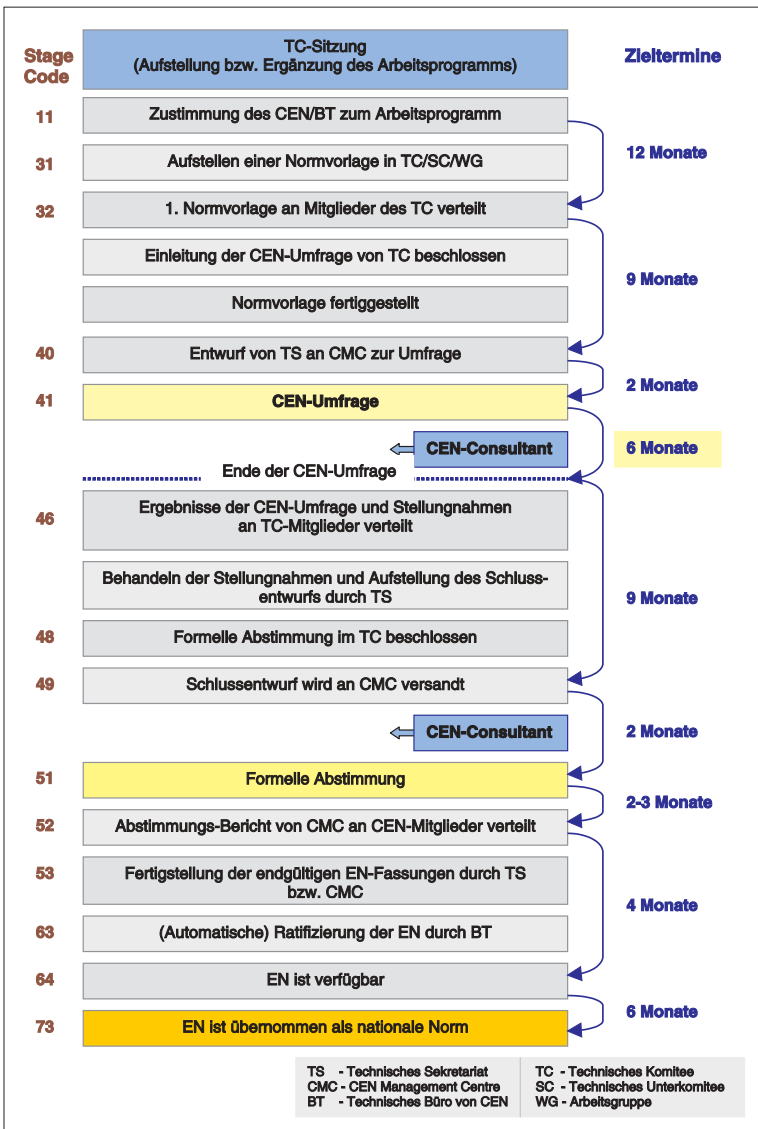
ry Nucleus Group) im CEN eingerichtet. Sie setzt sich zusammen aus Experten der Industrie, Vertretern von europäischen und nationalen Verbänden sowie dem CEN-Consultant, dem Berichterstatter des Sektorforums Druckgeräte und dem Projektleiter und hat die Aufgabe, den Berichterstatter des Sektorforums Druckgeräte zu beraten.

### 2.2.4 Stellenwert der europäischen Normung für Druckgeräte

Die Normung im Bereich der Richtlinie 97/23/EG besitzt einen hohen Stellenwert vor allem durch die z.Z. gegebene Aktualität im Hinblick auf den Ablauf der Übergangszeit am 29.05.2002 und durch die wirtschaftliche Bedeutung des Druckgerätesektors für den Binnenmarkt. Dieser Stellenwert ist z.B. daraus ersichtlich, dass gegenwärtig

- ca. jedes 10. Technische Komitee von CEN (= 10,4 %), einschließlich der 9 beteiligten Technischen Komitees von ECISS, im Bereich der Richtlinie 97/23/EG tätig ist, und
- ca. jedes 10. Arbeitsthema bei CEN (= 9,7 %) unmittelbar oder mittelbar mit der Richtlinie 97/23/EG im Zusammenhang steht.

Bild 3:  
Erarbeitung  
von EN

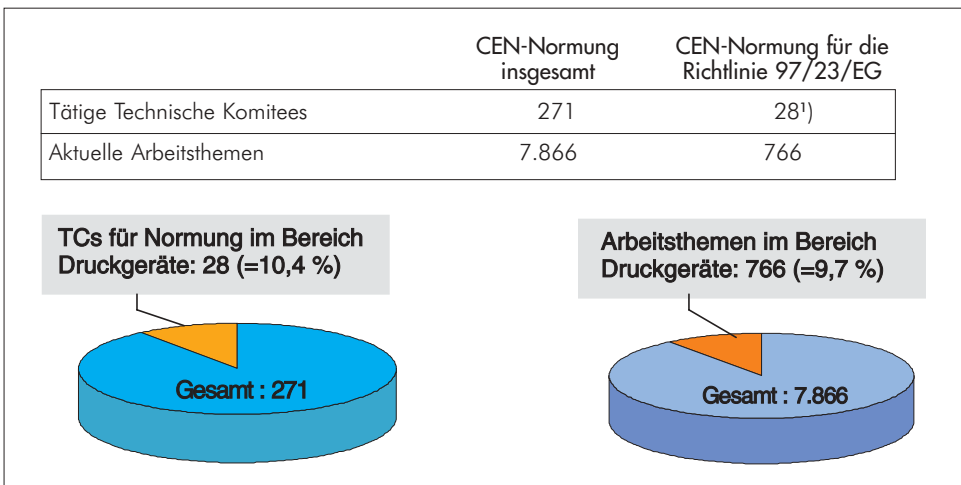


## 2 Normungsstrukturen im Bereich der Richtlinie 97/23/EG

Die konkreten Zahlen (Angaben des CEN, Stand 06/2001) können der fol-

genden Zusammenstellung und den Diagrammen in Bild 4 entnommen werden.

Bild 4: Statistik der TCs und der Arbeitsthemen für die Normung im Bereich der Richtlinie 97/23/EG



1) Einschließlich der ECISS/TCs für Werkstoff-Normung.

### 2.3 Struktur der Normungsarbeit auf nationaler Ebene

Die europäische Normungsarbeit der im Bereich der Richtlinie 97/23/EG tätigen Technischen Komitees von CEN wird in Arbeitsausschüssen/Spiegelgremien im DIN gespiegelt (s. gegenüberliegende Tabelle).

Anlässlich der Ergänzung der Vereinbarung mit dem DIN über die Zusammen-

arbeit mit den Technischen Ausschüssen (Bekanntmachung des BMA vom 18. Dezember 1989, BArbBl. 2/1990, S. 133) wurde der übergreifende Normenausschuss „Überwachungsbedürftige Anlagen“ (NÜA) gegründet. Zum 31. Dezember 1999 wurde der NÜA nach Erfüllung seiner originären Aufgabe aufgelöst. Seit dem 1. Januar 2000 findet die Facharbeit in den o.a. zuständigen Normenausschüssen statt.



Normenausschuss im DIN (NA)	Gespiegeltes CEN/TC
NA Chemischer Apparatebau (FNCA) Ansprechpartner: Herr Wolff	– TC 54 Unbefeuerte Druckbehälter <sup>1</sup> – TC 210 GFK-Tanks und -Behälter
NA Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) Ansprechpartner: Herr Dr. Hövel, Herr Hecker	– TC 74 Flansche und Flanschverbindungen – TC 267 Industrielle Rohrleitungen und Rohr- fernleitungen – TC 269 Großwasserraumkessel und Wasser- rohrkessel
NA Armaturen (NAA) Ansprechpartner: Herr Wiczorek	– TC 69 Industriearmaturen
NA Druckgasanlagen (NDG) Ansprechpartner: Herr Wilk	– TC 268 Tiefkalte Behälter – TC 286 Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungs- teile
NA Kältetechnik (FNKä) Ansprechpartner: Frau Alke	– TC 182 Kälteanlagen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
NA Feuerwehrwesen (FNFW) Ansprechpartner: Herr Behrens	– TC 70 Handbetätigte Geräte für die Brand- bekämpfung
NA Materialprüfung (NMP) Ansprechpartner: Herr Dr. Hädrich	– TC 138 Zerstörungsfreie Prüfungen
NA Eisen-, Blech und Metallwaren (NAEBM) Ansprechpartner: Herr Junker	– TC 194 Bedarfsgegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln
NA Kunststoffe (FNK) Ansprechpartner: Herr Richter	– TC 155 Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme
NA Tankanlagen (NA Tank) Ansprechpartner: Herr Ebeling	– TC 221 Werksgefertigte metallische Tanks und Ausrüstungen für Lagertanks und für Tankstellen
NA Gasanlagen (NA Gas) Ansprechpartner: Herr Dupin (DVGW)	– TC 235 Gasdruckregelgeräte

<sup>1</sup> Das Spiegelgremium zu CEN/TC 54 ist der Gemeinschaftsausschuss „Druckbehälter“ (GA 54), dessen Träger der Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN und der Unterausschuss „Beschaffenheitsanforderungen – Normung DIN/CEN“ im Fachausschuss „Druckbehälter“ sind.

# 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

## 3.1 Druckrisiko und Sicherheitskonzept

Entsprechend dem gefahrenorientierten Ansatz des neuen Konzepts deckt die Richtlinie 97/23/EG das Druckrisiko ab. Das zu Grunde gelegte Sicherheitskonzept zielt darauf ab, das Druckrisiko gemäß dem vorgegebenen Maßstab eines hohen Schutzniveaus zu minimieren. Im Folgenden werden einige aus der Sicht der Normung mit zu berücksichtigende Aspekte dieses Sicherheitskonzepts dargestellt.

Das Druckrisiko wird – gemäß der Begriffsbestimmung des Risikos allgemein – definiert als

$$\text{Druckrisiko} = \text{Schadensausmaß} \times \text{Versagenswahrscheinlichkeit}$$

Das **Schadensausmaß** ist aus der Sicht der Richtlinie 97/23/EG primär durch das Gefahrenpotenzial des Druckgeräts bedingt. Ein Druckgerät, das ein Fluid unter innerem Überdruck enthält, stellt eine Umhüllung von Energie und Stoff dar. Das Gefahrenpotenzial eines Druckgeräts lässt sich daher grundsätzlich als Resultierende der energie- und der stoffbedingten Komponente interpretieren.

Das Gefahrenpotenzial kann durch betriebs-, verfahrens- und anlagenspezifische Maßnahmen reduziert werden (z.B. Anwendung von Verfahren mit niedrigen Drücken und Temperaturen in beherrsch-

baren Bereichen, Einsatz von unkritischen Stoffen, mit geringeren Gefährlichkeitsmerkmalen, Reduzierung der Stoffmengen); bei Erreichen der Grenzen dieser Maßnahmen ist das Gefahrenpotenzial jedoch nicht mehr beeinflussbar. Diese Betrachtungen sind aber nicht Gegenstand der Richtlinie 97/23/EG.

Die **Versagenswahrscheinlichkeit** eines Druckgeräts resultiert insbesondere aus dem Zusammenwirken der Faktoren:

- Beschaffenheit (Bau und Ausrüstung), bedingt insbesondere durch
  - die primäre Sicherheit („eingebaute Sicherheit“) und die sekundäre Sicherheit (erforderliche Schutz-ausrüstung), beschrieben durch die grundlegenden Sicherheitsanforderungen,
  - die erforderlichen Prüfungen der Erfüllung der anzuwendenden grundlegenden Sicherheitsanforderungen (Konformitätsbewertung);
- Betrieb, bedingt insbesondere durch
  - die Einhaltung der sicherheitstechnischen Anforderungen bei der Aufstellung und der anlagen- bzw. verfahrenstechnischen Einbindung, einschließlich der Hinweise des Herstellers auf Montage und Inbetriebnahme,
  - die Einhaltung der bestimmungsgemäßen Betriebsweise, ein-

schließlich der Hinweise des Herstellers auf nicht zu beseitigende Restgefahren bzw. auf Gefahren durch bekannte oder vorhersehbare unsachgemäße Verwendung,

- die ordnungsgemäße Instandhaltung (Wartung, Instandsetzung, Inspektion), unter Berücksichtigung der Vorgaben des Herstellers und des Standes der Technik,
- weitere organisatorische Maßnahmen,
- wiederkehrende Zustandsprüfungen nach nationalen Vorschriften.

Der Betrieb wird – mit Ausnahme einiger o.a. Schnittstellen, z.B. die Betriebsanleitung des Herstellers insbesondere zu Montage, Inbetriebnahme, Benutzung, Wartung und Inspektion durch den Benutzer, Hinweise des Herstellers auf Restgefahren und bekannte bzw. vorhersehbare unsachgemäße Verwendung – vom Anwendungsbereich der Richtlinie 97/23/EG nicht erfasst.

### 3.1.1 Betrachtung des Gefahrenpotenzials

Um ein konstant niedriges Druckrisiko zu gewährleisten, muss bei steigendem Gefahrenpotenzial die Versagenswahrscheinlichkeit progressiv abgesenkt werden.

Nach dem Sicherheitskonzept der Richtlinie 97/23/EG werden diese beiden Faktoren anhand von sicherheitstechnisch nachvollziehbaren Kriterien gestuft und einander zugeordnet.

Das Stufungssystem der Druckgeräte in Kategorien basiert auf einer umfassenden Betrachtung des Gefahrenpotenzials unter Einbeziehung sowohl der energiebedingten als auch der stoffbedingten Komponente.

Die dem Sicherheitskonzept der Richtlinie 97/23/EG zu Grunde gelegte Betrachtung des Gefahrenpotenzials soll im Folgenden kurz dargestellt werden. Hierbei ist es sinnvoll, nach den Druckgeräte-Arten Behälter bzw. Rohrleitungen zu differenzieren.<sup>1</sup>

#### 3.1.1.1 Behälter

Für Behälter kann die Betrachtung des Gefahrenpotenzials mit der folgenden Zusammenstellung veranschaulicht werden.

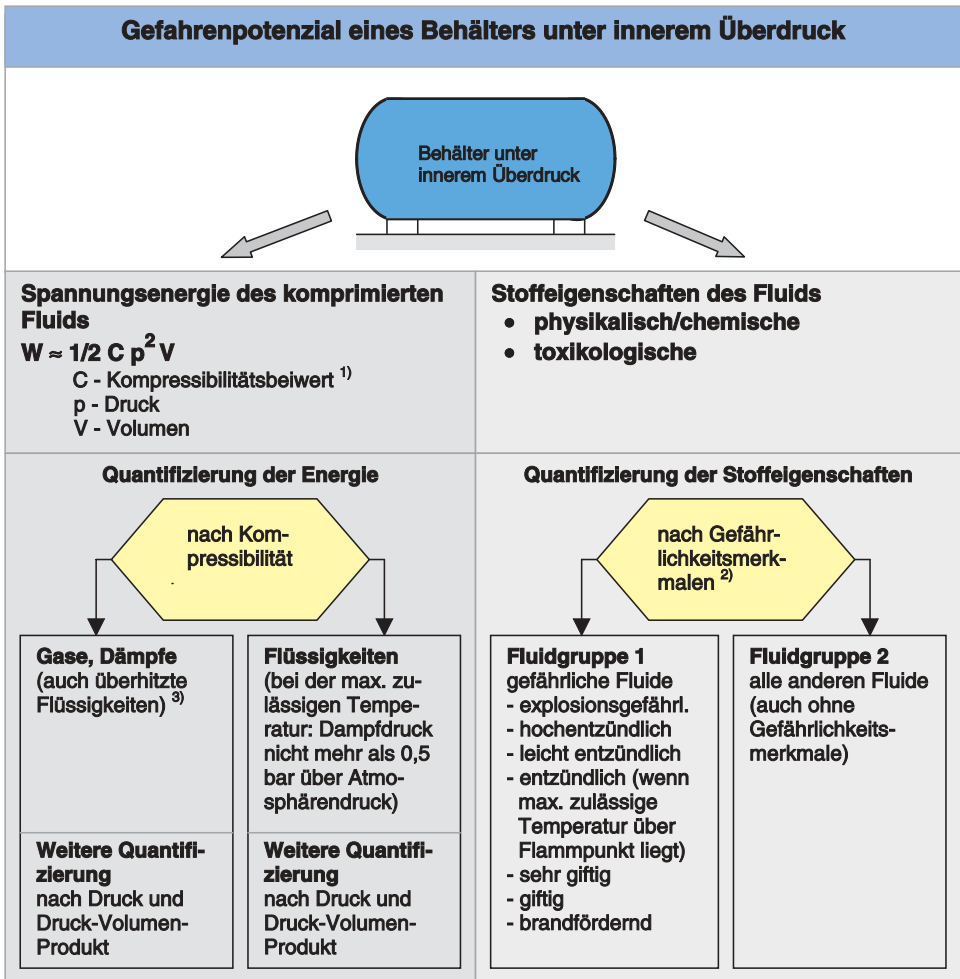
Auf der Grundlage der Betrachtung des Gefahrenpotenzials ist in der Richtlinie 97/23/EG die Einstufung der Behälter in die Kategorien I–IV vorgesehen. Hierfür sind die Diagramme 1–4 des Anhangs II anzuwenden.

<sup>1</sup> Geltungsbereich der Richtlinie 97/23/EG und Begriffsbestimmungen (auszugsweise) sind in Anlage 2 wiedergegeben.

### 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

Dampfkessel und Heißwassererzeuger müssen auf Grund spezifischer Aspekte des Gefahrenpotenzials gesondert be-

trachtet werden. Für näher definierte Druckgeräte dieser Art ist das Diagramm 5 des Anhangs II anzuwenden.



### 3.1.1.2 Rohrleitungen

Die für Behälter dargestellte Betrachtung des Gefahrenpotenzials ist nur eingeschränkt übertragbar auf Rohrleitungen, unter Beachtung besonderer Randbedingungen:

- Die Spannungsenergie ist räumlich linear verteilt und grundsätzlich erst bei größeren Nennweiten und/oder höheren Drücken relevant. Nur in diesem relevanten Fall ist eine Differenzierung zwischen kompressiblen und inkompressiblen Fluiden sinnvoll.
- Die weitere Quantifizierung nach Druck, Nennweite und Druck-Nennweite-Produkt stellt nicht primär auf die Spannungsenergie, sondern auf den im Versagensfall freigesetzten Massenstrom ab. Nach der Bernoulli-Gleichung wird der Massenstrom bestimmt u.a. durch
  - die treibende Druckdifferenz (= Überdruck),
  - den Strömungsquerschnitt, berücksichtigt durch die Nennweite, und
  - die Dichte des Fluids. Hier ist zu differenzieren zwischen Flüssigkeiten einerseits und Gasen/Dämpfen andererseits, mit Dichteverhältnissen bis zu 3 Größenordnungen. Diese Differenzierung der Fluide nach dem Kriterium Dichte deckt sich weitgehend mit der Differenzierung nach dem Kriterium Kompressibilität. Diese Kriterien sind jedoch zum Teil von konträrer Wir-

Anmerkungen zu Seite 52:

<sup>1</sup> Der Kompressibilitätsbeiwert kennzeichnet die Kompressibilität eines Fluids und wird in der Technik allgemein definiert als

$$C = - \frac{\Delta V}{V} \frac{1}{\Delta p} \quad \text{Einheit: bei Gasen bar}^{-1}; \text{ bei Flüssigkeiten ml} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{bar}^{-1}$$

Er stellt die relative Volumenänderung ( $\Delta V/V$ ) dar, die sich bei einer Druckänderung gleich der Einheit ( $\Delta p = 1 \text{ bar}$ ) ergibt. Die Kompressibilität wird im Wesentlichen vom Aggregatzustand des Fluids bestimmt. In der Technik wird unterschieden zwischen

- kompressiblen Fluiden: Gase, Dämpfe und
- inkompressiblen (physikalisch korrekt: wenig kompressiblen) Fluiden: Flüssigkeiten.

Die Kompressibilitätsbeiwerte von kompressiblen Fluiden sind je nach Stoffart, Druck- und Temperaturverhältnissen um 2–4 Größenordnungen höher als bei den inkompressiblen Fluiden. In der Folge sind auch die Werte der Spannungsenergie, unter gleichen Druck- und Volumenverhältnissen, bei den kompressiblen Fluiden entsprechend um 2–4 Größenordnungen höher als bei den inkompressiblen.

<sup>2</sup> Gefährlichkeitsmerkmale nach Richtlinie 94/69/EG, umgesetzt durch die Gefahrstoffverordnung.

<sup>3</sup> Die Zuordnung der überhitzten Flüssigkeiten zu den kompressiblen Fluiden ist physikalisch inkonsequent, sicherheitstechnisch jedoch erforderlich. Infolge des Siedeverzuges besteht bei überhitzten Flüssigkeiten die Gefahr des schlagartigen Nachverdampfens bei Druckabsenkung. In der kompressiblen Dampfphase können sich dann hohe Spannungsenergien aufbauen.

### 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

kung auf die Betrachtung des Gefahrenpotenzials bei Rohrleitungen.

Auf der Grundlage der o.a. Betrachtung des Gefahrenpotenzials ist in der Richtlinie 97/23/EG die Einstufung der Rohrleitungen in die Kategorien I – III vorgese-

hen. Hierfür sind die Diagramme 6 – 9 des Anhangs II anzuwenden.

Die Zuordnung der Diagramme nach Anhang II ist in der folgenden Übersicht dargestellt und widerspiegelt die auf dem Gefährdungspotenzial basierende Systematik.

Fluideigenschaften		Diagramm in Anhang II	
		Behälter	Rohrleitungen
Kompressible Fluide: Gase, Dämpfe sowie überhitzte Flüssigkeiten	Gruppe 1	Diagramm 1	Diagramm 6
	Gruppe 2	Diagramm 2	Diagramm 7
Inkompressible Fluide: Flüssigkeiten (nicht überhitzte)	Gruppe 1	Diagramm 3	Diagramm 8
	Gruppe 2	Diagramm 4	Diagramm 9
Ausnahme von der Systematik: befeuerte oder anderweitig beheizte überhitzungsgefährdete Druckgeräte zur Erzeugung von Dampf oder Heißwasser ( $T > 110\text{ °C}$ )		Diagramm 5	

Anmerkung 1:

Überhitzungsgefährdete Druckgeräte für die Erzeugung von Dampf und Heißwasser mit einer Temperatur von mehr als  $110\text{ °C}$  werden auf Grund der spezifischen Aspekte des Gefahrenpotenzials gesondert nach Diagramm 5 des Anhangs II eingestuft.

Anmerkung 2:

Die Richtlinie 97/23/EG erfasst auch Druckgeräte der Art Ausrüstungsteile. Für Ausrüstungsteile gilt die folgende Einstufungssystematik:

- Drucktragende Ausrüstungsteile werden eingestuft als
  - Behälter, wenn das Volumen,
  - Rohrleitungen, wenn die Nennweite
 als die maßgebliche geometrische Größe zu betrachten ist. Sind sowohl Volumen als auch Nennweite als maßgeblich zu betrachten, ist das druckhaltende Ausrüstungsteil in die jeweils höhere Kategorie einzustufen.
- Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion fallen grundsätzlich unter die Kategorie IV. Ausnahme: Für spezifische Druckgeräte hergestellte Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion können in dieselbe Kategorie eingestuft werden wie das zu schützende Druckgerät.

### 3.1.2 Betrachtung der Versagenswahrscheinlichkeit

Der Stufung nach steigendem Gefahrenpotenzial in die Kategorien I – IV entspricht eine gestufte Absenkung der Versagenswahrscheinlichkeit.

In dem von der Richtlinie 97/23/EG erfassten Bereich der Beschaffenheit wird die gestufte Absenkung der Versagenswahrscheinlichkeit erreicht durch die Stufung

- bestimmter grundlegender Sicherheitsanforderungen nach Anhang I und
- der Verfahren der Konformitätsbewertung nach Anhang III.

#### 3.1.2.1 Stufung bestimmter Anforderungen

Die grundlegenden Sicherheitsanforderungen des Anhangs I sind verbindlich anzuwenden für

- Druckgeräte, deren Auslegungsparameter die in Artikel 3 Abs. 1 vorgegebenen Grenzen des Gefahrenpotenzials überschreiten. Dabei handelt es sich um Druckgeräte, die nach den Diagrammen des Anhangs II in die Kategorien I – IV eingestuft werden, sowie um spezielle Ausnahmefälle.

- Baugruppen, die mindestens ein Druckgerät nach Artikel 3 Abs. 1 enthalten (einschließlich des Ausnahmefalls Baugruppen zur Erzeugung von Dampf oder Heißwasser mit einer Temperatur von nicht höher als 110 °C, die von Hand mit festen Brennstoffen beschickt werden und deren Druck-Volumen-Produkt größer als 50 bar × Liter ist).

Durch die Festlegungen des Artikels 3 ergibt sich die folgende Besonderheit: Für Druckgeräte, die dem Anwendungsbereich der Richtlinie 97/23/EG unterliegen, jedoch die in Artikel 3 Abs. 1 vorgegebenen Grenzen des Gefahrenpotenzials nicht überschreiten, ist der Anhang I nicht verbindlich. Gemäß Artikel 3 Abs. 3 ist für diese Druckgeräte die in einem Mitgliedstaat geltende gute Ingenieurpraxis anzuwenden. Dies bedeutet ferner, dass (siehe Bild 5 auf S. 56)

- die Verfahren der Konformitätsbewertung nach dem Anhang III der Richtlinie 97/23/EG nicht anzuwenden sind, und
- das Anbringen der CE-Kennzeichnung an solchen Druckgeräten nicht zulässig ist.

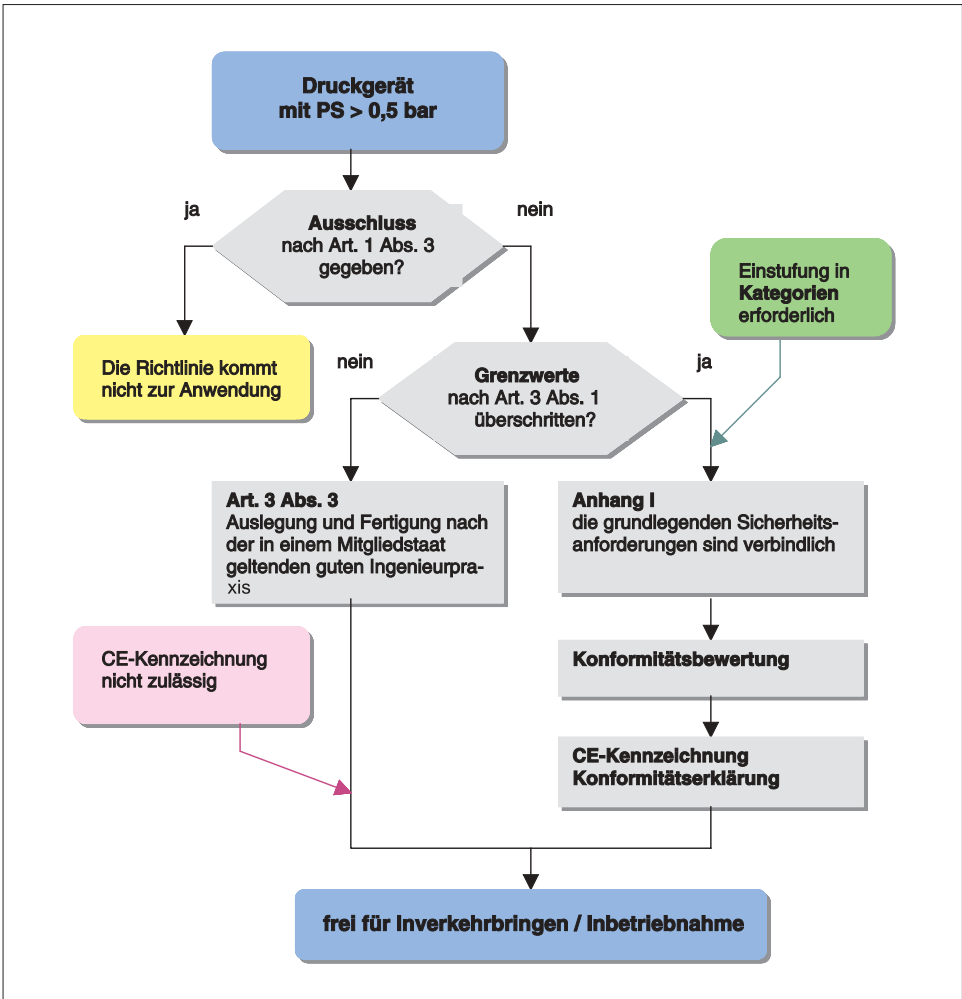
Die Regelungen des Artikels 3 Abs. 3 gelten entsprechend auch für Baugruppen, für die die grundlegenden Sicherheitsanforderungen des Anhangs I nicht verbindlich sind.

### 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

Die grundlegenden Sicherheitsanforderungen des Anhangs I zu Entwurf, Ferti-

gung und Werkstoffen lassen sich im Überblick vereinfacht darstellen wie folgt.

Bild 5: Anwendung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen des Anhangs I





- Allgemein gültige Anforderungen. In diesem Bereich ist eine Stufung bestimmter Anforderungen nach dem

Gefahrenpotenzial bzw. nach Kategorien vorgesehen (siehe die folgende beispielhafte Auflistung).

Stufung bestimmter grundlegender Sicherheitsanforderungen (beispielhafte Auflistung)	
Experimentelle Auslegungsmethode (alternativ zur Berechnungsmethode)	Zulässig für: $PS \times V < 6.000 \text{ bar} \times \text{Liter}$ $PS \times DN < 3.000 \text{ bar}$
Verfahren und Personal für dauerhafte Verbindungen (Fügeverfahren)	Zertifizierung durch benannte Stelle oder anerkannte unabhängige Stelle erforderlich für Kategorie II, III, IV
Personal für zerstörungsfreie Prüfungen <small>Anmerkung des Herausgebers: Vollständiger Text lautet: ... an den dauerhaften Verbindungen</small>	Zertifizierung durch anerkannte unabhängige Prüfstelle erforderlich für Kategorie III, IV
Einzelgutachten für Werkstoffe	Erstellung durch benannte Stelle erforderlich für Kategorie III, IV
Werkstoffgütenachweise	Bescheinigung mit spezifischer Prüfung erforderlich für Kategorie II, III, IV

- Zusätzliche spezifische Anforderungen für folgende Druckgeräte-Arten:
  - befeuerte oder anderweitig beheizte überhitzungsgefährdete Druckgeräte, insbesondere zu konstruktions- und ausrüstungsspezifischen Aspekten, und
  - Rohrleitungen, betreffend insbesondere konstruktions- und strömungsspezifische Aspekte.
- Besondere quantitative Anforderungen für bestimmte Druckgeräte. Diese im Anhang I Abschnitt 7 festgelegten Anforderungen sind unter dem Gesichtspunkt

des hohen Detaillierungsgrades und der Vorgabe von konkreten Zahlenwerten für den technischen Anhang einer Richtlinie nach dem neuen Konzept allgemein nicht üblich. Gemäß der vorgesehenen Öffnungsklausel sind diese Anforderungen in der Regel anzuwenden. Werden sie nicht angewandt, obliegt dem Hersteller die Nachweispflicht des gleichwertigen Gesamtsicherheitsniveaus.

### 3.1.2.2 Stufung der Konformitätsbewertungsverfahren

Durch die druckgerätespezifische Ausfüllung der Optionsmöglichkeiten des modu-

# 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

laren Ansatzes nach dem Gesamtkonzept (Beschluss 93/465/EWG) ist ein komplexes System von Modulen bzw. Modulkombinationen für die Konformitätsbewertung von Druckgeräten und Baugruppen geschaffen worden. Dieses System ist im Anhang III der Richtlinie 97/23/EG festgelegt (siehe Bild 6 gegenüberliegende Seite).

Dieses System von Konformitätsbewertungsverfahren beruht auf folgenden Grundsätzen:

- Die Produktentwicklungsphasen Entwurf und Herstellung werden konsequent abgedeckt.
- Mit Ausnahme des Moduls A "Interne Fertigungskontrolle", das die so genannte „Herstellerprüfung“ beschreibt, ist die Einbeziehung einer zugelassenen Stelle (benannte Stelle und Betreiberprüfstelle mit Kompetenzen für die Module A1, C1, F, G) vorgesehen.
- Ab der Kategorie II stehen dem Hersteller grundsätzlich mehrere Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung, wobei produkt- und systemorientierte Prüfungen als gleichwertig nebeneinander gestellt sind.
- Der Hersteller kann sich auch für ein Konformitätsbewertungsverfahren entscheiden, das für eine höhere Kategorie vorgesehen ist (sofern es eine solche gibt).

Entsprechend dem Sicherheitskonzept der Richtlinie 97/23/EG sind die Konformitätsbewertungsverfahren nach steigender Wertigkeit gestuft und den Kategorien zugeordnet.

Kategorie	Module der Konformitätsbewertungsverfahren <sup>1</sup>				
	A				
I	A				
II	A1	D1	E1		
III	B1+D	B1+F	B+E	B+C1	H
IV	B+D	B+F	G	H1	

<sup>1</sup> Der Hersteller kann auch ein Konformitätsbewertungsverfahren anwenden, das für eine höhere Kategorie vorgesehen ist, sofern es eine solche gibt.

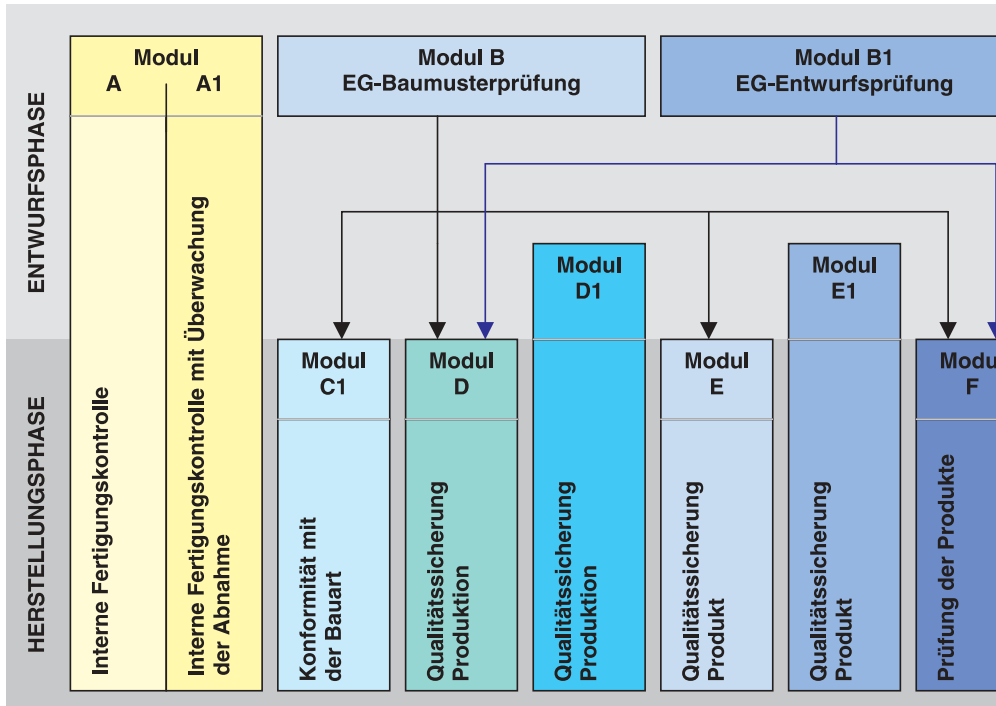
## 3.2 Resultierende Vorgaben für die Normung

### 3.2.1 Technische Anforderungen

Im Mandat der EU-Kommission wurde CEN aufgefordert, die grundlegenden Sicherheitsanforderungen nach Anhang I der Richtlinie 97/23/EG für bestimmte Produktfamilien (insgesamt 29) durch Normen zu spezifizieren. Die zu erstellenden Normen müssen mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen des Anhangs I konform sein und als technische Spezifikationen einen technischen Mehrwert („added technical value“) erbringen.

Bild 6: Darstellung der Module und Modulkombinationen der Konformitätsbewertungsverfahren

### Konformitätsbewertungsverfahren nach Anhang III der Richtlinie 97/23 (Beschluss 93/465/EWG des Rates vom 22. Juli 1993)



# 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

## 3.2.1.1 Allgemein formulierte Anforderungen

Die aus Anhang I der Richtlinie 97/23/EG resultierenden Vorgaben für die Normung zu den Anforderungen

- in den Abschnitten
  - 1 – Allgemeines
  - 2 – Entwurf
  - 3 – Herstellung
  - 4 – Werkstoffe
- und für spezifische Druckgeräte in den Abschnitten
  - 5 – Befeuerte oder anderweitig beheizte überhitzungsgefährdete Druckgeräte
  - 6 – Rohrleitungen

sind mit Blick auf die Schutzziele ausreichend präzise, aber dennoch allgemein formuliert. Für die Normung wird dadurch der erforderliche Spielraum bei der Ausfüllung mit technischen Spezifikationen geschaffen.

Für die Normung gilt die allgemeine Vorgabe, bei der Erarbeitung der technischen Spezifikationen das Sicherheitskonzept der Richtlinie 97/23/EG hinsichtlich der Stufungssystematik des Gefahrenpotenzials und der Versagenswahrscheinlichkeit konsequent umzusetzen. (Ein konkretes Beispiel hierzu wird bei der Darstellung der Konkretisierung bestimmter

Vorgaben des Anhangs I in Kapitel 7.3.2 dieses Berichts aufgeführt.)

## 3.2.1.2 Besondere quantitative Anforderungen

Im Abschnitt 7 des Anhangs I der Richtlinie 97/23/EG werden für bestimmte Druckgeräte besondere quantitative Anforderungen festgelegt. Trotz der Öffnungsklausel, wonach sie in der Regel anzuwenden sind, legen diese quantitativen Anforderungen einen Maßstab für das zu erreichende Gesamtsicherheitsniveau fest.

Daraus resultiert die konkrete Vorgabe für die Normung, diese quantitativen Anforderungen – sofern zutreffend – in den technischen Spezifikationen zu übernehmen. Sofern diese Anforderungen nicht zutreffen bzw. technisch nicht anwendbar sind, muss die Normung andere geeignete Maßnahmen spezifizieren, um ein gleichwertiges Gesamtsicherheitsniveau zu gewährleisten.

Im Folgenden werden einige ausgewählte Beispiele für quantitative Anforderungen im Hinblick auf die Konsequenzen für die Normung dargestellt.

- a) Die **zulässige allgemeine Membranspannung (Berechnungsspannung)** bei überwiegend ruhender Beanspruchung im Bereich der zeitunabhängi-

gen Festigkeitskennwerte (d.h. unterhalb des Kriechbereichs).

zulässiger Wert der Berechnungsspannung.

Für bestimmte Werkstoffe sind die zulässigen Werte der Berechnungsspannung in Abhängigkeit von der Streck- bzw. Dehngrenze und auch der Zugfestigkeit festgelegt. Der jeweils niedrigere Wert gilt als

In der folgenden Zusammenstellung werden zur besseren Vergleichbarkeit die aus den zulässigen Werten der Berechnungsspannung zurückgerechneten Sicherheitsbeiwerte angegeben.

Werkstoff	Sicherheitsbeiwert zur Ermittlung der Berechnungsspannung	
	Streck-/Dehngrenze <sup>1</sup>	Zugfestigkeit
Ferritischer Stahl (Ausnahme: Feinkornstahl, Stahl mit besonderer Wärmebehandlung)	1,5	2,4 <sup>2</sup>
Austenitischer Stahl	1,5	3,0 <sup>3</sup>
- mit Bruchdehnung > 30 % alternativ - mit Bruchdehnung > 35 %		
Unlegierter oder niedriglegierter Stahlguss	1,9	3,0 <sup>2</sup>
Aluminium	1,5	
Nicht aushärtbare Aluminiumlegierungen	1,5	2,4 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Die Streck-/Dehngrenze ist bezogen auf die Berechnungstemperatur und bedeutet:  
 – die obere Streckgrenze bei Werkstoffen mit ausgeprägter Streckgrenze,  
 – die 1,0%-Dehngrenze bei austenitischem Stahl und unlegiertem Aluminium,  
 – die 0,2%-Dehngrenze in den übrigen Fällen.

<sup>2</sup> Bezogen auf Raumtemperatur RT = 20 °C.

<sup>3</sup> Bezogen auf die Berechnungstemperatur.

Die Festlegung der zulässigen Werte der Berechnungsspannung für bestimmte Werkstoffgruppen kann für die Normung zum Teil einschränkend wirken, z.B.:

- Nach bewährten nationalen Regelwerken, z.B. AD, werden für duktile Werk-

stoffe die Berechnungsspannungen im allgemeinen gegenüber der Streck-/Dehngrenze als maßgeblicher Festigkeitskennwert festgelegt (und nur für spezielle Werkstoffe, z.B. Grauguss, gegenüber der Zugfestigkeit). Die Vorgabe, die zulässige Berechnungs-

### 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

spannung als den kleineren von zwei – aus Streck-/Dehngrenze und Zugfestigkeit abgeleiteten – Werten zu ermitteln, kann z.B. bei ferritischen Stählen ab Streckgrenzen von ca. 350 N/mm<sup>2</sup> zu unwirtschaftlichen Bemessungen führen, ohne messbaren Sicherheitsgewinn. In diesen Sonderfällen ist die Normung aufgefordert, alternative Lösungen zu spezifizieren.

- Für andere als die aufgeführten Werkstoffe, z.B. Nichteisenmetalle, nicht metallische Werkstoffe, sind in der Normung ggf. weitere oder andere Kriterien für die Begrenzung der zulässigen Beanspruchung des Werkstoffes zu spezifizieren. Dabei ist eine äquivalente Sicherheitsmarge gegenüber den werkstoffspezifischen Festigkeitskennwerten zu gewährleisten. Dies kann sich u.U. schwierig gestalten. Bei GFK-Druckgeräten wird z.B. die Ausnutzung der Werkstofffestigkeit nicht durch Spannungswerte, sondern durch die zulässige Dehnung des Laminats (maximal 0,25 %) begrenzt. Durch spezielle Teilsicherheitsbeiwerte, u.a. für die Berücksichtigung der zeitabhängigen Festigkeitsabminderung des Laminats durch chemische Einflüsse und durch die Alterung muss noch am Ende der vorgesehenen Betriebsdauer eine Restsicherheit entsprechend dem Sicherheitsbeiwert von 1,5 gewährleistet sein. Dies setzt ein umfangreiches Konzept der

Normung voraus, einschließlich im Einzelfall vom Hersteller durchzuführen der prospektiver Kurz- und Langzeitversuche, um das geforderte gleichwertige Gesamtsicherheitsniveau nachvollziehbar zu dokumentieren.

- b) Die **Verbindungskoeffizienten für Schweißverbindungen** („Schweißfaktor“). Die Ausnutzung der zulässigen Berechnungsspannung in Schweißverbindungen darf die folgenden, durch die Verbindungskoeffizienten festgelegten Werte nicht überschreiten:

Verbindungskoeffizient	Erforderliche Prüfungen
1,0	zerstörende und zerstörungsfreie Prüfungen
0,85	zerstörungsfreie Prüfungen stichprobenweise
0,7	Sichtprüfung (keine zerstörungsfreien Prüfungen)

Im Rahmen bewährter Regelwerke, z.B. AD, TRD, beinhaltet das Gesamtsicherheitskonzept die in der Herstellungsphase vorgesehenen zerstörenden und/oder zerstörungsfreien Prüfungen u.a. zur laufenden Überwachung der Qualität der Schweißverbindungen. Dementsprechend sind niedrige Verbindungskoeffizienten in diesen Regelwerken nicht vorgesehen.

Der Verbindungskoeffizient von 0,7 im Zusammenhang mit dem Verzicht auf zer-

störende und zerstörungsfreie Prüfungen stellt darauf ab, die Unsicherheit von nicht erkannten unzulässigen Schweißfehlern durch Überdimensionierung der drucktragenden Wandung zu kompensieren.

Für die Normung ergibt sich daraus die Konsequenz, dass für das Ziel eines gleichwertigen Gesamtsicherheitsniveaus ggf. geeignete ergänzende Maßnahmen spezifiziert werden müssen; u.U. muss davon ausgegangen werden, dass das Ziel nur über eine zusätzliche Einschränkung des Anwendungsbereichs – auf der Grundlage einer einzelfallbezogenen Betrachtung des Gefahrenpotenzials – erreicht werden kann.

### c) Der hydrostatische Prüfdruck

Der bei der Druckprüfung aufzubringende Prüfdruck muss dem höheren der folgenden Werte entsprechen:

- dem 1,25fachen Wert der Höchstbelastung des Druckgeräts im Betrieb unter Berücksichtigung des höchstzulässigen Drucks und der höchstzulässigen Temperatur,
- dem 1,43fachen Wert des höchstzulässigen Drucks.

Daraus ergeben sich u.a. folgende Vorgaben für die Normung.  
Betreffend den Prüfdruckfaktor 1,25:

- Bei der Festlegung des Prüfdrucks sind zusätzliche Belastungen durch z.B. erhöhten Differenzdruck bei Vakuumschichten, Gewicht der Flüssigkeitssäule ggf. unter Anwendung von Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung der Dichteunterschiede von Betriebs- und Prüfmedium, mit zu erfassen.
- Der Abfall der Festigkeitskennwerte mit steigender Temperatur ist im Konzept der Druckprüfung zu berücksichtigen. Sofern die Prüftemperatur  $TT$  (in der Regel Raumtemperatur  $TT=RT$ ) unterhalb der maximal zulässigen Temperatur  $TS_{max}$  (Auslegungstemperatur) liegt, ist der Prüfdruck im Verhältnis der Festigkeitskennwerte bei  $TT$  bzw.  $TS_{max}$  zu korrigieren. Ziel ist, im Prüfzustand eine gegenüber dem Auslegungszustand um den Prüfdruckfaktor 1,25 erhöhte Werkstoffbeanspruchung – aber bezogen auf den Festigkeitskennwert bei der Prüftemperatur – zu erzeugen.

Das Diagramm in Bild 7 zeigt die maßgeblichen Temperaturabhängigkeits-Kurven der Drücke; die zulässige Berechnungsspannung ist beispielhaft auf die Streckgrenze als Festigkeitskennwert bezogen.

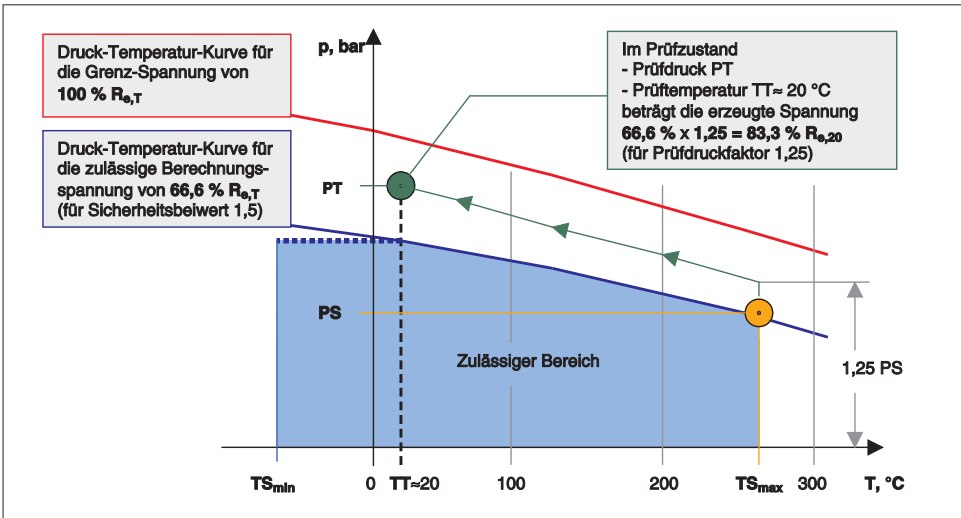
Die Normung muss dieses Konzept durch Vorgabe von Berechnungsformeln für den Prüfdruck – insbesondere unter Einbeziehung des Temperaturkorrekturfaktors und

### 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

ggf. des Korrekturfaktors zur Berücksichtigung von Korrosionszuschlägen – und der

erforderlichen Randbedingungen spezifizieren.

Bild 7 – Temperaturabhängigkeits-Kurven Auslegungsdruck/Prüfdruck



Betreffend den Prüfdruckfaktor 1,43:

Der Prüfdruckfaktor 1,43 – bezogen z.B. auf die Streckgrenze – bedeutet, dass im Prüfzustand ein Spannungsniveau von 95 % der Streckgrenze entsprechend einem Rest-Sicherheitsbeiwert von ca. 1,05 erreicht wird.

In bestimmten Fällen, bedingt z.B. durch die Anwendung besonderer Gestaltungsregeln, Wahl spezieller Werkstoffe bzw. spezieller Konstruktionen, ist dieser Prüfdruckfaktor nicht anwendbar.

Daraus ergibt sich für die Normung die Konsequenz, dass in diesen Fällen geeignete ergänzende Maßnahmen für den Nachweis der ausreichenden Festigkeit im Rahmen einer gleichwertigen Gesamtsicherheit spezifiziert werden müssen.

#### d) Werkstoffeigenschaften

Für die Duktilität und Zähigkeit von Stählen werden – sofern nicht andere Kriterien relevant sind – die folgenden Mindestkennwerte festgelegt:



Bruchdehnung im Zugversuch	14 %
Kerbschlagarbeit (ISO-V-Probe bei einer Temperatur von höchstens 20 °C, jedoch höchstens bei der tiefsten Betriebstemperatur)	27 J

Daraus ergibt sich die Vorgabe für die Normung, dass beim Einsatz von Werkstoffen, die die vorgegebenen Kriterien für Duktilität und Zähigkeit nicht erfüllen, andere geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Sprödbruch spezifiziert werden müssen.

### 3.2.2 Prüfanforderungen

Bedingt durch die Komplexität des Systems der Module/Modulkombinationen der Konformitätsbewertung wäre es aus der Sicht der Normung für den Anwender zweckdienlich, diese Verfahren insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Einbeziehung der zugelassenen Stellen (herstellerunabhängigen Prüforganisationen) zu erläutern.

Auf der folgenden Seite soll nur ein ganz allgemeiner Überblick über die Aufgaben und Kompetenzen der zugelassenen Stellen (herstellerunabhängigen Prüforganisationen) nach der Richtlinie 97/23/EG gegeben werden.

Insbesondere im Bereich der herstellungsbegleitenden Prüfungen und der Abnah-

me ist es aus der Sicht der Normung erforderlich, die Aufgaben des Herstellers und der zugelassenen Stellen – unter konkreter Inbeziehung der anzuwendenden Verfahren der Konformitätsbewertung – in detaillierten Arbeits- und Prüfschritten darzustellen und zu erläutern („Wer prüft wann was?“). Derartige Ansätze wurden in einigen Normteilen als informative Anhänge eingearbeitet, z.B. in

- prEN 12952-6 Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 6: Prüfung während der Herstellung, Dokumentation und Kennzeichnung für drucktragende Kesselteile
- prEN 12953-5 Großwasserraumkessel und Anlagenkomponenten – Teil 5: Prüfung während der Fertigung, Dokumentation und Kennzeichnung
- prEN 13445-5 Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 5: Inspektion und Prüfung
- prEN 13480-5 Metallische industrielle Rohrleitungen – Teil 5: Prüfung

Anlässlich der Bewertung der Schlussentwürfe der am weitesten fortgeschrittenen Normprojekte (Normenreihen EN 12952 und EN 12953) beanstandete der CEN-Consultant in seiner Stellungnahme grundsätzlich die Aufnahme solcher Anhänge – auch informativer Art – in harmonisierten Normen. Dies führte zu Verzögerungen der formellen Abstimmung

### 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

Aufgaben und Kompetenzen	Zugelassene Stellen nach der Richtlinie 97/23/EG		
	Benannte Stelle (Artikel 12)	Anerkannte unabhängige Prüfstelle (Artikel 13)	Betreiberprüfstelle (Artikel 14)
Konformitätsbewertung <ul style="list-style-type: none"> <li>• produktorientierte Prüfungen</li> <li>• Zulassung und Überwachung von QS-Systemen</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <sup>1)</sup>		<input checked="" type="checkbox"/> <sup>2)</sup>
Einzelgutachten für Werkstoffe (für Druckgeräte der Kategorien III, IV)	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <sup>3)</sup>
Europäische Werkstoffzulassung (nach Artikel 11)	<input checked="" type="checkbox"/> <sup>4)</sup>		
Zulassung von <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal</li> <li>• Arbeitsverfahren</li> </ul> für dauerhafte Fügeverbindungen (für Druckgeräte der Kategorien II, III, IV)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <sup>5)</sup>
Zulassung von Personal für zerstörungsfreie Prüfung (für Druckgeräte der Kategorien III, IV)		<input checked="" type="checkbox"/>	

<sup>1</sup> Alle Module/Modulkombinationen mit Ausnahme des Moduls A ("Interne Fertigungskontrolle" = Herstellerprüfung).

<sup>2</sup> Nur die Module A1, C1, F, G (Produktprüfung). Betreiberprüfstellen arbeiten ausschließlich für die Unternehmensgruppe, der sie angehören. Druckgeräte und Baugruppen, deren Konformitätsbewertung durch eine Betreiberprüfstelle durchgeführt wurde, dürfen die CE-Kennzeichnung nicht tragen; sie dürfen ausschließlich in den Betrieben der Unternehmensgruppe verwendet werden, der die Betreiberprüfstelle angehört.

<sup>3</sup> Nur im Rahmen des Moduls G ("EG-Einzelprüfung").

<sup>4</sup> Nur speziell dafür akkreditierte benannte Stellen.

<sup>5</sup> Nur Zulassung von Arbeitsverfahren.

und somit der Ratifizierung der o.a. Normenreihen.

Die Klärung dieser Frage hat die EU-Kommission mit Schreiben vom 21.03.01, Az.: ENTR/G4/CW/fh/D(2001) 845091, an CEN herbeigeführt. Darin hat sie ihren Standpunkt wie folgt dargelegt (sinngemäße Wiedergabe):

*Die Verfahren der Konformitätsbewertung resultieren formal aus dem Gesamtkonzept (Beschluss 93/465/EWG des Rates) und sind im Anhang III der Richtlinie 97/23/EG festgelegt. Wegen ihres Rechtscharakters hinsichtlich der Konformitätsvermutung sind in harmonisierten Normen Interpretationen zu den Verfahren der Konformitätsbewertung und zu der Einbeziehung von herstellerunabhängigen Prüforganisationen nicht zulässig – auch nicht als informative Anhänge. CEN ist aufgefordert, solche Anhänge aus den Kandidaten für harmonisierte Normen zu streichen. CEN bleibt jedoch freigestellt, solche Interpretationen und Erläuterungen außerhalb der harmonisierten Normen, z.B. in erläuternden Dokumenten, den Anwendern zur Verfügung zu stellen.*

Daraus resultiert für CEN, dass in den betroffenen Normentwürfen die o.a. informativen Anhänge gestrichen und in Dokumente, z.B. mit dem Status eines CEN-Berichts, als nicht harmonisierte Teile der jeweiligen Normen überführt wer-

den müssen. Von einer derartigen Überarbeitung sind insbesondere die CEN/TCs 54, 267, 269 und 286 betroffen.

### **3.2.3 Leitlinien zur Richtlinie 97/23/EG**

Zur Klärung gewisser Fragen und Verfahren im Zusammenhang mit der Richtlinie 97/23/EG werden Leitlinien erarbeitet. Der Rechtsstatus der Leitlinien wird von der Kommission folgendermaßen erläutert:

*Die Leitlinien enthalten eine Reihe von thematisch geordneten Dokumenten. Diese spiegeln die Ansichten der Arbeitsgruppe Druck der Regierungssachverständigen der Mitgliedstaaten bei den Dienststellen der Kommission wider und umfassen Fragen, die dieser Gruppe von den Mitgliedstaaten unterbreitet wurden. Zur notwendigen Klärung von bestimmten Themen werden über einen gewissen Zeitraum Orientierungsdokumente ausgearbeitet, in denen Fragen der allgemeinen Auslegung sowie technische Fragen behandelt werden. Technische Fragen werden in dem Forum der benannten Stellen vorberaten und in der Gruppe der Regierungssachverständigen zur Annahme vorgelegt.*

*Die Leitlinien haben einen informellen Status und sind unverbindlich. Obwohl sie Informationen über Fragen im Zusammenhang mit der Richtlinie enthalten,*

### 3 Die Richtlinie 97/23/EG aus der Sicht der Normung

*sind sie nur als Orientierung gedacht und sollen helfen, den Verpflichtungen der Richtlinie nachzukommen. Dies ist gleichgültig, ob es sich um Hersteller, benannte Stellen oder andere interessierte Parteien handelt. Den Verpflichtungen der Richtlinie kann auch auf andere Weise nachgekommen werden.*

Da die Leitlinien einen Konsens der Regierungssachverständigen der Mitglied-

staaten darstellen und voraussichtlich eine starke faktische Wirkung entfalten werden, muss die Normung die Leitlinien (insgesamt 102 Leitlinien, Stand 26. Juni 2001) mit berücksichtigen. In Anlage 3 wird ein Überblick über die Themenbereiche der Leitlinien gegeben. Zur Veranschaulichung werden einige ausgewählte Leitlinien mit direktem Bezug auf Normen bzw. harmonisierte Normen beispielhaft aufgeführt.

# 4 Durchführung der Befragung

## 4.1 Aufgabenstellung

Entsprechend der Projektbeschreibung und den erläuternden Vorgaben der projektbegleitenden Arbeitsgruppe anlässlich deren Sitzung am 29.06.01 bestand die Aufgabenstellung darin,

- den aktuellen Stand der Normung festzustellen
- die Konformität mit dem „Gemeinsamen deutschen Standpunkt“ zu bewerten
- die Überführung des nationalen Regelwerks in die europäische Normung zu bewerten
- den gegenüber dem aktuellen Normungsprogramm bestehenden Normungsbedarf aus deutscher Sicht festzustellen.

## 4.2 Informationsquellen

Die Analyse der Normung im Bereich Druckgeräte stützt sich auf folgende Quellen:

- Normen, Norm-Entwürfe, Arbeitsdokumente, Schriftstücke der beteiligten Normungsgremien von CEN und ECISS, des Technischen Büros von CEN (CEN/BT), Berichte des CEN-Consultant, Dokumente der EU-Kommission,

- Internetrecherchen (Internetseiten der Europäischen Kommission und von CEN),
- Befragung der DIN-Sekretäre zum aktuellen Stand der Normungsarbeit im Bereich Druckgeräte,
- Befragung der DIN-Sekretäre und Experten (Hersteller und Herstellerverbände, TÜO bzw. benannte Stellen, Betreiberprüfstellen, Unfallversicherungsträger, Betreiber, Behörden) anhand von Fragebogen,
- Interviews mit ausgewählten, an der Normungsarbeit maßgeblich beteiligten Experten zu speziellen Themen.

## 4.3 Vorgehensweise und Ablauf

### 4.3.1 Feststellung des aktuellen Standes der Normungsarbeit

Bei der Feststellung des aktuellen Standes der Normungsarbeit – in Erarbeitung befindliche Normprojekte sowie die bereits ratifizierten Normen im Bereich der Richtlinie 97/23/EG – wurde folgende Vorgehensweise gewählt:

In einer ersten Phase wurden für die ausgewählten CEN/TCs die Verzeichnisse der registrierten Normprojekte unter der Richtlinie 97/23/EG aus der Projekt-Datenbank von CEN über eine Internetrecherche und aus der Projekt-Datenbank

## 4 Durchführung der Befragung

von DIN durch die Befragung der zuständigen DIN-Sekretäre abgefragt.

Nach der vergleichenden Sichtung der CEN- und DIN-Verzeichnisse wurden im Rahmen des Projekts aktualisierte Verzeichnisse erarbeitet. Hierzu wurde eine erneute Befragung der DIN-Sekretäre durchgeführt zu Änderungen, die in den o.a. Datenbanken z.T. noch nicht erfasst werden konnten.

### 4.3.2 Befragung beteiligter Kreise

Bei der Befragung beteiligter Kreise wurde folgende Vorgehensweise gewählt:

#### a) Befragung auf Grund von Fragebogen.

In diese Aktion wurden beteiligte bzw. interessierte Kreise einbezogen, wobei im Rahmen der Gegebenheiten eine ausgewogene Repräsentation angestrebt wurde. Zwischen zwei Gruppen von Befragten wurde differenziert:

- Experten, die die Normungsarbeit ganzheitlich bewerten sollten,
- Experten, die zu bestimmten Sachgebieten bzw. Normen/Normenreihen spezifische Aussagen bzw. Bewertungen abgeben sollten.

Da die Grundnormen für Behälter, Rohrleitungen und Dampfkessel noch

nicht verfügbar sind und somit die Anwender (insbesondere Hersteller, Betreiber/ Besteller, zugelassene Stellen, Aufsichtsbehörden, Unfallversicherungsträger) noch keine belastbaren Erfahrungen mit deren Anwendung sammeln konnten, musste der Kreis der Befragten auf die unmittelbar in der Normungsarbeit, insbesondere in den CEN-Gremien eingebundenen Experten eingeschränkt werden. Dies führte in einigen Fällen auch zu einer Einschränkung der in der Befragung repräsentierten Kreise, da nicht alle Kreise Experten für die Normungsarbeit in die CEN-Gremien entsenden bzw. die Kontinuität der Beteiligung an der Normungsarbeit im Laufe der Zeit aufrecht erhalten konnten.

b) Interviews mit ausgewählten, an der Normungsarbeit maßgeblich beteiligten Experten zu spezifischen technischen Themen, die sich z.T. bei der Auswertung der Fragebogen ergaben und bei der Bewertung bestimmter Aspekte der Normungsarbeit als relevant anzusehen sind.

### 4.4 Übersicht der befragten Kreise

In die Befragung auf der Grundlage von Fragebogen wurden einbezogen:

- **DIN Deutsches Institut für Normung e.V.**
  - Normenausschuss Chemischer Apparatbau (FNCA)
  - Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)
  - Normenausschuss Armaturen (NAA)
  - Normenausschuss Druckgasanlagen (NDG)
  - Normenausschuss Kältetechnik (FNKä)
- **Hersteller**
  - APOLDAer Feuerlöschtechnik GmbH, Apolda
  - Linde AG, Werksgruppe Verfahrenstechnik und Anlagenbau, Höllriegelskreuth
  - Messer Griesheim GmbH, Krefeld
- **Betreiber**
  - Bayer AG, Leverkusen
  - BASF AG, Ludwigshafen
  - Messer Griesheim GmbH, Krefeld
  - Linde Gas AG, Höllriegelskreuth
- **Unfallversicherungsträger, Fachausschüsse des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften**
  - Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Heidelberg
  - Fachausschuss „Chemie“, Heidelberg
  - Tiefbau-Berufsgenossenschaft, München
- **Verbände**
  - Deutscher Verband des Gas- und Wasserfaches, Bonn
  - Deutscher Verband Flüssiggas e.V., Kronberg
  - Fachverband Dampfkessel-, Behälter- und Rohrleitungsbau e.V., Düsseldorf
  - Industriegaseverband, Köln
  - Industrieverband Stahlverarbeitung, Siegen
  - Mineralöl-Wirtschaftsverband, Hamburg
  - Verband der chemischen Industrie, Frankfurt a.M.
  - Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau, Frankfurt a.M.
  - Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf
  - Zentralverband Sanitär, Heizung, Klima, St. Augustin
  - Zentralverband Haustechnik e.V., Hagen

## 4 Durchführung der Befragung

### ● Behörden

Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund

Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stuttgart

### ● Prüfstellen, Technische Überwachungsorganisationen

Bayer AG, Technische Überwachung, Leverkusen

Rheinisch-Westfälischer TÜV, Essen

Technische Anlagenüberwachung, BASF AG

TÜV Bau und Betrieb, München

### 4.5 Fragenkatalog

Für die Befragung der beteiligten Kreise wurden aus Praktikabilitätsgründen zwei inhaltlich verknüpfte Fragebogen ausgearbeitet. Aus der Gesamtheit der Fragen in den zwei Fragebogen ergibt sich der folgende Fragenkatalog:

1. Wurde bei der Normungsarbeit der „Gemeinsame deutsche Standpunkt“ eingehalten?

Bei Antwort „Nein“ wird um Angabe von konkreten Beispielen mit Begründung gebeten.

2. Sind die Sachinhalte des nationalen Regelwerks zum Sachgebiet Druckbehälter (Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung – Druckbehälter [TRB], AD-Regelwerk, berufsgenossenschaftliche Vorschriften, nach dem Stand der Technik ermittelte DIN-Normen und andere technische Vorschriften) in die z. Z. in Erarbeitung befindlichen Normen, insbesondere die Normenreihe EN 13445 „Unbefeuerte Behälter“, überführt worden?

a) Ja,

a1) in ausreichendem Maße zur Erhaltung des bisherigen nationalen Sicherheitsniveaus,

a2) nur zum Teil, es könnten sich Sicherheitsdefizite ergeben,

b) Nein.

Bei Antwort a2) bzw. b) wird um Angabe von Beispielen mit Begründung gebeten.

3. Sind die Sachinhalte des nationalen Regelwerks zum Sachgebiet Rohrleitungen (Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung – Rohrleitungen [TRR], AD-Regelwerk – nur soweit in Bezug genommen, berufsgenossenschaftliche Vorschriften, nach dem Stand der Technik ermittelte DIN-Normen und andere technische Vorschriften) in die z.Z. in Erarbeitung



befindliche Normenreihe EN 13480 „Metallische industrielle Rohrleitungen“ überführt worden?

a) Ja,

a1) in ausreichendem Maße zur Erhaltung des bisherigen nationalen Sicherheitsniveaus oder

a2) nur zum Teil, es könnten sich Sicherheitsdefizite ergeben,

b) Nein.

Bei Antwort a2) bzw. b) wird um Angabe von Beispielen mit Begründung gebeten.

4. Sind die Sachinhalte des nationalen Regelwerks zum Sachgebiet Dampfkessel (Technische Regeln Dampfkessel, berufsgenossenschaftliche Vorschriften, nach dem Stand der Technik ermittelte DIN-Normen und andere technische Vorschriften) in die z.Z. in Erarbeitung befindlichen Normenreihen EN 12952 „Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten“ und EN 12953 „Großwasserraumkessel“ überführt worden?

a) Ja,

a1) in ausreichendem Maße zur Erhaltung des bisherigen nationalen Sicherheitsniveaus oder

a2) nur zum Teil, es könnten sich Sicherheitsdefizite ergeben,

b) Nein.

Bei Antwort a2) bzw. b) wird um Angabe von Beispielen mit Begründung gebeten.

5. Besteht Normungsbedarf gegenüber den aktuellen Normprojekten?

a) Ja,

a1) betreffend bestehende Normen hinsichtlich

– Überarbeitung und/oder

– Erweiterung des Anwendungsbereichs

a2) betreffend die Erstellung neuer Normen

b) Nein.

Bei Antwort „Ja“ wird um Angabe von konkreten Vorschlägen gebeten.

Der o.a. Fragenkatalog enthält nicht die Fragen für die

- Befragung der DIN-Sekretäre zum aktuellen Stand der Normprojekte und zu den neuesten Entwicklungen bei CEN, insbesondere CEN/TC 54, 267 und 269, und
- Interviews mit ausgewählten Experten zu spezifischen technischen Themen der Normungsarbeit.

## 4 Durchführung der Befragung

### 4.6 Eingegangene Antworten

Die Zahl der eingegangenen bzw. auswertbaren Antworten zeigt folgende Übersicht:

Frage	Eingegangene Antworten	davon auswertbar
1	27	26
2	13	12
3	13	12
4	7	6
5	27	25

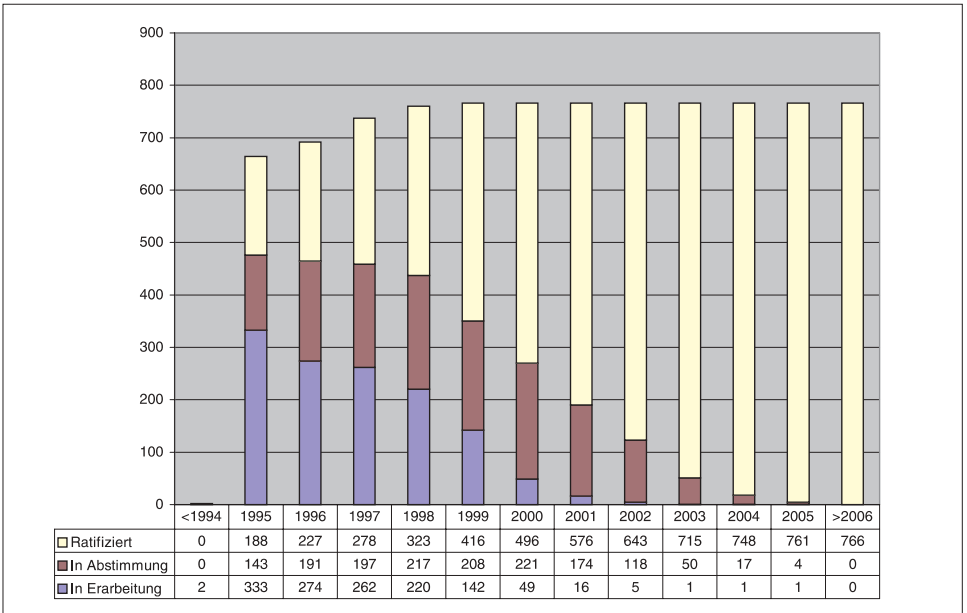
# 5 Feststellung des aktuellen Standes der Normungsarbeit

## 5.1 Umfang der Analyse

Im Rahmen des Mandats M/071 unter der Richtlinie 97/23/EG wurde die Erstellung von

- ca. 100 Normen über Anlagen und Anlagenkomponenten (insbesondere Druckbehälter, Rohrleitungen, Dampfkessel, GFK-Tanks und -Behälter, Flüssiggas-Geräte, Kryo-Behälter, Armaturen, Flansche und Flanschverbindungen),
  - ca. 130 Produkt-Normen (insbesondere Kälteanlagen, tragbare Feuerlöscher, Dampfdruck-Schnellkochtöpfe),
  - ca. 570 unterstützende Normen (insbesondere für Werkstoffe), einschließlich Grundlagen- und Querschnittsnormen (insbesondere für Fügeverfahren/Schweißen, zerstörungsfreie Prüfungen, sonstige Prüfverfahren),
- als Kandidaten für harmonisierte Normen und harmonisierte unterstützende Nor-

Bild 8: Statistik zum Stand der Erarbeitung von Normprojekten im Bereich der Richtlinie 97/23/EG (erfasst: 766 mandatierte Arbeitsthemen). Quelle: Internetseite von CEN.



## 5 Feststellung des aktuellen Standes der Normungsarbeit

men sowie als unterstützende Normen (die nicht harmonisierungsfähig sind, da sie keine grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 97/23/EG spezifizieren) vorgesehen. Einen Überblick über den Stand der Erarbeitung der Normprojekte gibt die statistische Zusammenstellung in Bild 8 (vorige Seite. Quelle: Internetseite von CEN). An dieser Normungsarbeit sind z.Z. 28 Technische Komitees von CEN und ECISS beteiligt.

Wegen des weitläufigen Umfangs der Normungsarbeit im Bereich der Richtlinie 97/23/EG musste die Analyse im Rahmen des Projekts auf die wesentlichen Sachgebiete beschränkt werden. Insbesondere sollten die Bereiche der Normungsarbeit einbezogen werden, die hauptsächlich mit der Erstellung von Kandidaten für harmonisierte und harmonisierte unterstützende Normen, ausgenommen harmonisierte unterstützende Werkstoffnormen, befasst sind.

Nach den o.a. Kriterien wurden für die Analyse ausgewählt alle CEN/TCs für die Normung von Anlagen und Anlagenkomponenten:

- CEN/TC 54 Unbefeuerte Behälter
- CEN/TC 69 Industriearmaturen
- CEN/TC 74 Flansche und ihre Verbindungen
- CEN/TC 210 GFK-Tanks und -Behälter

- CEN/TC 267 Industrielle Rohrleitungen und Rohrfernleitungen
- CEN/TC 268 Tiefkalte Behälter
- CEN/TC 269 Großwasserraumkessel und Wasserrohrkessel
- CEN/TC 286 Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile

und ein für den Arbeitsschutz besonders relevantes CEN/TC für Produktnormung:

- CEN/TC 182 Kälteanlagen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen.

### 5.2 Ergebnis der Analyse

Der Aktualisierungsbedarf der Verzeichnisse der Norm-Projekte ergibt sich insbesondere aus folgenden Entwicklungen in den CEN/TCs 54, 267 und 269:

- Bedingt durch den ablehnenden Kommentar des CEN-Consultant zu bestimmten Schlussentwürfen der Normreihen EN 12952 "Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten" und EN 12953 "Großwasserraumkessel" wurde die formelle Abstimmung verzögert. Die Ablehnung wurde damit begründet, dass in den Normen informative Anhänge mit Interpretationen zu den Konformitäts-

bewertungsverfahren und der Einbeziehung von herstellerunabhängigen Prüforganisationen enthalten waren. Die EU-Kommission wurde um Klärung dieser übergeordneten Frage gebeten. Auf Grund ihrer Stellungnahme mussten die betroffenen informativen Anhänge aus den Kandidaten für harmonisierte Normen entfernt werden. Für die Anwenderfreundlichkeit der Normen wurde auf CEN-Ebene folgende Vorgehensweise angenommen: Die Interpretationen zu den Konformitätsbewertungsverfahren und der Einbeziehung von herstellerunabhängigen Prüforganisationen sollen in CEN-Berichten (CEN-Report = CR) mit dem Status von nicht harmonisierungsfähigen 'erläuternden Dokumenten' zusammengefasst werden. Diese CEN-Berichte sollen aus Gründen der erkennbaren Zuordnung als eigenständige Teile innerhalb der Normenreihen geführt werden. Dadurch ergeben sich Änderungen in den Gliederungen der Normenreihen

- EN 12952 Wasserrohrkessel und Anlagenteile
- EN 12953 Großwasserraumkessel
- EN 13445 Unbefeuerte Druckbehälter
- EN 13480 Metallische industrielle Rohrleitungen.

Die o.a. Normenreihen wurden kurzfristig jeweils um ein neues Arbeitsthe- ma „Leitfaden für die Einbeziehung einer herstellerunabhängigen Prüforganisation“ (vorläufiger deutscher Titel) erweitert.

- Im Zuge der Einspruchsberatung im Anschluss an die CEN-Umfrage zu den Normenreihen EN 13445 "Unbefeuerte Druckbehälter" (CEN/TC 54) und EN 13480 "Metallische industrielle Rohrleitungen" (CEN/TC 267) wurden u.a. folgende Änderungen des Aufbaus der Normenreihen kurzfristig veranlasst.

Die von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe der CEN/TCs 54 und 267 erstellten Normteile (Entwürfe)

- prEN 13445-6 Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 6: Sicherheitssysteme
- prEN 13480-6 Metallische industrielle Rohrleitungen – Teil 6: Sicherheitssysteme

wurden aus den entsprechenden Normenreihen herausgelöst und in einem neuen Teil der allgemeinen Normenreihe prEN 764-7 Druckgeräte – Teil 7: Sicherheitssysteme für unbefeuerte Druckgeräte zusammengeführt. Diese horizontale Norm ist als Kandidat für eine harmonisierte unterstützende Norm vorgesehen.

## 5 Feststellung des aktuellen Standes der Normungsarbeit

Aktualisierungsbedarf bezüglich der Verzeichnisse der Normprojekte ergab sich auch für andere CEN/TCs auf Grund der periodischen Überarbeitung ihrer Geschäftspläne und der Anpassung an die zwischenzeitlich geänderten Randbedingungen der Normungsarbeit in bestimmten Bereichen.

Die als Ergebnis der Analyse aufgestellten aktualisierten Verzeichnisse der Normprojekte sind in Anlage 4 aufgeführt.

Zur Vollständigkeit ist in Anlage 5 das Verzeichnis harmonisierter Normen für Druckgeräte aufgeführt, deren Fundstellen im Amtsblatt der EG veröffentlicht wurden.

### 5.3 Künftige Aktivitäten

Nach Auffassung der EU-Kommission hängt die erfolgreiche Implementierung der Richtlinie 97/23/EG u.a. von der

Verfügbarkeit harmonisierter Normen zum Zeitpunkt des Ablaufs der Übergangszeit und des Beginns der uneingeschränkten Anwendung der Richtlinie am 29. Mai 2002 ab.

Die strategische Zielvorgabe der Kommission ist demnach, dass die grundlegenden harmonisierten Normenreihen spätestens zum 29. Mai 2002 fertig gestellt sind, damit zu diesem Stichtag die Fundstellen im Amtsblatt der EG veröffentlicht werden können. Angesichts der kurzen Frist bis zum Ablauf der Übergangszeit und des Rückstandes der Arbeiten in einigen TCs führt diese Zielvorgabe zu einem erhöhten Druck auf CEN und die betroffenen TCs zur Intensivierung der Arbeiten.

Für die grundlegenden Normenreihen wird der gegenwärtige Stand und die Einschätzung bezüglich des Erreichens der Zielvorgabe nachfolgend zusammengefasst.

Stand und zukünftige Aktionen	Zielvorgabe: 29. 5. 2000
<p><b>CEN/TC 54 EN 13445 Unbefeuerte Druckbehälter, Teile 1–7</b>  Die Behandlung der Einsprüche aus der CEN-Umfrage ist zum größten Teil abgeschlossen. Die Schlussentwürfe zu Teil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Allgemeines</li> <li>2 Werkstoffe</li> <li>4 Herstellung</li> <li>6 Zusätzliche Anforderungen an die Konstruktion und Herstellung von Druckbehältern und -behälterteilen aus Gusseisen mit Kugelgraphit sind fertig gestellt bzw. können kurzfristig für die formelle Abstimmung fertig gestellt werden.</li> </ul> <p>Handlungsbedarf besteht zur Zeit wegen noch offener Punkte bei Teil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 Konstruktion,</li> <li>5 Inspektion und Prüfung.</li> </ul> <p>Der als Teil 7 geführte CEN-Bericht ist als erläuterndes Dokument noch fertig zu stellen.</p>	<p>gefährdet<sup>1</sup></p>
<p><b>CEN/TC 54 EN 764 Druckgeräte, Teile 1–7</b>  Die Teile</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Terminologie - Druck, Temperatur, Volumen, Nennweite</li> <li>6 Betriebsanleitung</li> </ul> <p>befinden sich im Stadium der CEN-Umfrage.</p> <p>Die Teile</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 Terminologie - Größen, Symbole und Einheiten</li> <li>3 Terminologie - Definition der beteiligten Parteien</li> <li>4 Erstellung von technischen Lieferbedingungen für Werkstoffe</li> <li>5 Prüfbescheinigungen für metallische Werkstoffe und Übereinstimmung mit der Werkstoffspezifikation</li> <li>7 Sicherheitseinrichtungen für unbefeuerte Druckgeräte</li> </ul> <p>sind für die formelle Abstimmung fertig gestellt.</p>	<p>Erreichbar für Teil 5 und Teil 7, die als Kandidaten für harmonisierte unterstützende Normen vorgesehen sind.</p>

<sup>1</sup> Im Fall der Normenreihe EN 13445 „Unbefeuerte Druckbehälter“ ist das Erreichen der Zielvorgabe als gefährdet einzuschätzen. Die Kommission erkannte in diesem Fall akuten Handlungsbedarf und veranlasste eine Beratungssitzung auf hoher Ebene (BT High Level Group Meeting) am 29. Juni 2001 unter Teilnahme des Vertreters der Kommission, von Vertretern der höchsten Ebenen im CEN und der nationalen Normungsorganisationen DIN, AFNOR und BSI sowie von zuständigen Sachbearbeitern in den Sekretariaten des CEN/TC 54 und seiner Arbeitsgruppen. Als Ergebnis dieser Beratungssitzung wurden für die Normenreihe EN 13445 neue, bis auf einzelne Tage und personelle Verantwortlichkeiten detaillierte Zeitpläne festgelegt. Auf Grund der unterschiedlichen Bearbeitungsstadien der Kandidaten für harmonisierte Normen sind die neuen Zeitpläne unterschiedlich für die Teile 1, 2, 4 und 6 einerseits und die Teile 3 und 5 andererseits ausgelegt. Durch eine pragmatische Vorgehensweise mit beschleunigten Arbeitsabläufen soll das Erreichen der Zielvorgabe für die gesamte Normenreihe sicher gestellt werden. Ein übergeordnetes Gremium („Monitoring Group“) wurde für die Überwachung des Arbeitsfortschritts im Rahmen der neuen Zeitpläne und für die periodische Berichterstattung eingerichtet.

## 5 Feststellung des aktuellen Standes der Normungsarbeit

Stand und zukünftige Aktionen	Zielvorgabe: 29. 5. 2000
<p><b>CEN/TC 267</b> <b>EN 13480 Metallische industrielle Rohrleitungen, Teile 1-7</b></p> <p>Die Behandlung der Einsprüche aus der CEN-Umfrage verläuft innerhalb des vorgesehenen Zeitplans. Die Schlussentwürfe werden für die formelle Abstimmung mit Zieldatum März 2002 voraussichtlich fertig gestellt sein. Der als Teil 7 geführte CEN-Bericht ist als erläuterndes Dokument noch fertig zu stellen.</p>	Erreichbar
<p><b>CEN/TC 269</b> <b>EN 12952 Wasserrohrkessel und Anlagenteile, Teile 1-17</b></p> <p>Die formelle Abstimmung ist größtenteils eingeleitet. Der als Teil 17 geführte CEN-Bericht ist als erläuterndes Dokument noch fertig zu stellen.</p>	Erreichbar
<p><b>CEN/TC 269</b> <b>EN 12953 Großwasserraumkessel, Teile 1-14</b></p> <p>Die formelle Abstimmung ist größtenteils eingeleitet. Der als Teil 14 geführte CEN-Bericht ist als erläuterndes Dokument noch fertig zu stellen.</p>	Erreichbar



## 6 Bewertung der Konformität mit dem „Gemeinsamen deutschen Standpunkt“

### 6.1 Randbedingungen der Bewertung

Die Frage 1 des Fragenkatalogs betraf die Bewertung der Konformität der Normungsarbeit im Bereich der Richtlinie 97/23/EG mit den Grundsätzen, die im

**Gemeinsamen Standpunkt** des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung, der obersten Arbeitsschutzbehörden der Länder, der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, der Sozialpartner sowie des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. zur Normung im Bereich der auf Artikel 118a des EWG-Vertrages gestützten Richtlinien (1993)

niedergelegt sind.

Die Rechtsgrundlage der Richtlinie 97/23/EG ist Artikel 95 EG-Vertrag. Die Normung für Druckgeräte nach dieser Richtlinie hat den Auftrag, die grundlegenden Sicherheitsanforderungen an die Beschaffenheit zu konkretisieren. Der Bereich des Artikels 137 EG-Vertrag (ex-Artikel 118a) und darauf gestützter Arbeitsschutzrichtlinien ist davon nicht berührt.

Ausgehend von der Rechtsgrundlage der Richtlinie 97/23/EG und in sinngemäßer

Anwendung der Grundsätze des „Gemeinsamen deutschen Standpunktes“ waren die an der Normungsarbeit beteiligten deutschen Experten u.a. aufgefordert, keine Regelungen zu initiieren, die den betrieblichen Arbeitsschutz betreffen.

### 6.2 Ergebnisse

Auf die Frage „Wurde bei der Normungsarbeit der ‚Gemeinsame deutsche Standpunkt‘ eingehalten?“ lauteten sämtliche eingegangenen Antworten Ja. Das einstimmige Ergebnis der Befragung ist, dass von deutscher Seite keine Normung im Bereich des betrieblichen Arbeitsschutzes initiiert worden ist.

Im Rahmen des Projektes wurde die Normungsarbeit der für Anlagen- und Produktnormung zuständigen CEN/TCs auf Regelungsinhalte hin überprüft, die den betrieblichen Arbeitsschutz betreffen. Die Überprüfung ergab, dass in einigen Normen und Normprojekten Regelungen zum betrieblichen Arbeitsschutz enthalten sind. Diese Normen bzw. Normentwürfe wurden einer vertieften Analyse und Bewertung unterzogen (die Bewertung erfolgte auch unter Berücksichtigung der im Anhang zum „Gemeinsamen deutschen Standpunkt“ aufgeführten Entscheidungshilfen).

## 6 Bewertung der Konformität mit dem „Gemeinsamen deutschen Standpunkt“

Norm, Normentwurf (CEN/TC) Beschreibung der untersuchten Aspekte	Bewertung
<p><b>prEN 764-6 Betriebsanleitung (CEN/TC 54)</b></p> <p><b>Abschnitt 4.3 Inbetriebnahme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entfernen der Transportsicherungen</li> <li>– Angaben zum Betriebsfluid und der Startmengen</li> <li>– Sicherheitsanforderungen beim Anfahren</li> </ul> <p><b>Abschnitt 4.4 Benutzung/Betrieb</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beschreibung der vorgesehenen Betriebsparameter</li> <li>– Anforderungen an die Qualifikation des Bedienpersonals</li> <li>– Hinweise auf Gefahren durch unsachgemäße Benutzung</li> </ul> <p><b>Abschnitt 4.5 Instandhaltung und Inspektion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Empfehlungen des Herstellers für Inspektionsintervalle, ggf. einschließlich der Sicherheitsausrüstung</li> </ul>	<p><b>Enthält keine Regelungen für den betrieblichen Bereich.</b> Spezifiziert wird Anhang I Abschn. 3.4 – Betriebsanleitung des Herstellers.</p>
<p><b>prEN 12952-8 Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 8: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe (CEN/TC 269)</b></p> <p><b>Abschnitt 7 Betriebsanleitung und -handbuch</b> i.V.m. Anhang B (informativ) zum Betrieb von Feuerungsanlagen mit ständiger Beaufsichtigung, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb</li> <li>– Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Überwachungseinrichtungen</li> <li>– Aufstellung von Druckgasflaschen, Pumpen und Verdampferstationen.</li> </ul>	<p><b>Enthält Regelungen für den betrieblichen Bereich:</b> technische und organisatorische Anforderungen an die Aufstellung von Nebenanlagen.</p>
<p><b>prEN 12952-9 Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 9: Anforderungen an Staubfeuerungsanlagen für den Kessel (CEN/TC 269)</b></p> <p><b>Abschnitt 10 Betrieb und Instandhaltung,</b> i.V.m. Anhang A (informativ) zum Betrieb von Feuerungsanlagen mit ständiger Beaufsichtigung, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einsatz des Bedienpersonals zur Überwachung der Feuerungsanlage</li> <li>– Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Überwachungseinrichtungen</li> <li>– Unterweisung des Bedienpersonals bezüglich des Umgangs mit staubförmigen Brennstoffen.</li> </ul>	<p><b>Enthält Regelungen für den betrieblichen Bereich:</b> organisatorische Anforderungen an Betrieb, sicherheitstechnische Kontrollen, Unterweisung des Personals.</p>

Norm, Normentwurf (CEN/TC) Beschreibung der untersuchten Aspekte	Bewertung
<p><b>DIN EN 13121-4 Oberirdische GFK-Tanks und Behälter – Teil 4: Auslieferung, Aufstellung und Instandhaltung (CEN/TC 210)</b></p> <p><b>Abschnitt 5 Aufstellung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– allgemeine Handhabung</li> <li>– Vorbereitungen am Aufstellungsort</li> <li>– Verschraubungen</li> <li>– Sicht- und Belastungsprüfungen</li> </ul> <p><b>Abschnitt 6 Instandhaltung</b> i.V.m. Anhang E (informativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reinigung, Wartung</li> <li>– Instandsetzung und Austausch von Teilen</li> <li>– Dokumentation</li> </ul>	<p><b>Enthält keine Regelungen für den betrieblichen Bereich.</b> Spezifiziert wird Anhang I Abschn. 3.4 – Betriebsanleitung des Herstellers hinsichtlich spezieller Anforderungen an Transport, Handling, Montage und Instandhaltung von GFK-Behältern (wegen ihrer geringen Steifigkeit und der mechanischen Festigkeit des Laminats).</p>
<p><b>prEN 13458-3 Kryo-Behälter – Ortsfeste vakuum-isolierte Behälter – Teil 3: Betriebsanforderungen (CEN/TC 268)</b></p> <p><b>Abschnitt 4 Unterweisung des Personals</b> i.V.m. Anhang A (informativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bestimmungsgemäßer Betrieb, Verhalten bei Störungen</li> <li>– persönliche Schutzausrüstung</li> </ul> <p><b>Abschnitt 5 Allgemeine Sicherheitsanforderungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gefahrenhinweise</li> <li>– Bedienung der Anlage</li> <li>– Reinheit</li> </ul> <p><b>Abschnitt 6 Aufstellung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherheitsabstände</li> <li>– Kennzeichnung der Bereiche</li> <li>– gefahrlose Ableitung</li> <li>– Maßnahmen für Wartungs- und Reinigungsarbeiten</li> <li>– Beschaffenheit von Aufstellungsräumen</li> <li>– Schutz vor mechanischer Beschädigung</li> </ul> <p><b>Abschnitt 7 Prüfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfung vor Inbetriebnahme unter Einbeziehung einer zugelassenen Stelle</li> <li>– wiederkehrende Prüfungen</li> <li>– Prüfung von Sicherheitsventilen und Berstscheiben</li> </ul>	<p><b>Enthält Regelungen für den betrieblichen Bereich:</b> umfangreiche technische und organisatorische Anforderungen, die dem betrieblichen Arbeitsschutz vorbehalten bleiben müssen. Ferner werden Prüfungen vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen, z.T. unter Einbeziehung einer „zugelassenen Stelle“, geregelt. Derartige Regelungen unterliegen der nationalen Rechtssetzung.</p>

## 6 Bewertung der Konformität mit dem „Gemeinsamen deutschen Standpunkt“

Norm, Normentwurf (CEN/TC) Beschreibung der untersuchten Aspekte	Bewertung
<p><b>Abschnitt 9 Befüllen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Füllverfahren</li> <li>– technische und organisatorische Maßnahmen beim Befüllen</li> </ul> <p><b>Abschnitt 10 Außerbetriebnahme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entleeren, Verschrotten</li> <li>– zusätzliche Maßnahmen bei Lagerung für späteren Betrieb</li> </ul> <p><b>Abschnitt 11 Instandhaltung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Änderungen der Bauart und anschließende Prüfungen durch fachkundige Personen bzw. zugelassene Prüfstellen</li> </ul> <p><b>Abschnitt 12 Zusätzliche Anforderungen für brennbare Gase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherheitsbereiche, Abstände für die Brandbekämpfung</li> <li>– Ex-Schutz-Maßnahmen</li> <li>– Gaswarnsysteme, anlagenbezogene Schutzmaßnahmen</li> </ul> <p><b>Abschnitt 13 Ausrüstung für den Notfall/Verhalten im Notfall</b>, i.V.m. Anhang A (informativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verhaltensmaßnahmen bei Störfällen</li> <li>– technische Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen</li> </ul>	
<p><b>WI 00268029: Kryo-Behälter – Ortsfeste nicht vakuum-isolierte Behälter – Teil 3: Betriebsanforderungen (CEN/TC 268)</b></p> <p><b>Abschnitt 4 Unterweisung des Personals</b> i.V.m. Anhang A (informativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bestimmungsgemäßer Betrieb, Verhalten bei Störungen</li> <li>– persönliche Schutzausrüstung</li> </ul> <p><b>Abschnitt 5 Allgemeine Sicherheitsanforderungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gefahrenhinweise</li> <li>– Bedienung der Anlage</li> </ul> <p><b>Abschnitt 6 Aufstellung</b> i.V.m. Anhang B (informativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherheitsabstände</li> <li>– gefahrlose Ableitung</li> <li>– Maßnahmen für Wartungs- und Reinigungsarbeiten</li> <li>– Beschaffenheit von Aufstellungsräumen</li> </ul>	<p><b>Enthält Regelungen für den betrieblichen Bereich:</b> umfangreiche technische und organisatorische Anforderungen, die dem betrieblichen Arbeitsschutz vorbehalten bleiben müssen.</p> <p>Ferner werden Prüfungen vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen, z.T. unter Einbeziehung einer „zugelassenen Stelle“, geregelt.</p> <p>Derartige Regelungen unterliegen der nationalen Rechtssetzung.</p>

Norm, Normentwurf (CEN/TC) Beschreibung der untersuchten Aspekte	Bewertung
<p><b>Abschnitt 7 Prüfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfung vor Inbetriebnahme unter Einbeziehung einer zugelassenen Stelle</li> <li>– wiederkehrende Prüfungen</li> </ul> <p><b>Abschnitt 9 Befüllen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Füllverfahren</li> <li>– technische und organisatorische Maßnahmen beim Befüllen</li> </ul> <p><b>Abschnitt 10 Außerbetriebnahme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entleeren, Verschrotten</li> <li>– zusätzliche Maßnahmen bei Lagerung für späteren Betrieb</li> </ul> <p><b>Abschnitt 11 Instandhaltung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Änderungen der Bauart und anschließende Prüfungen durch fach kundige Personen bzw. zugelassene Prüfstellen</li> </ul> <p><b>Abschnitt 12 Zusätzliche Anforderungen für brennbare Gase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anforderungen an die Aufstellung</li> <li>– Sicherheitsbereiche, Abstände für die Brandbekämpfung</li> <li>– Ex-Schutz-Maßnahmen</li> <li>– Gaswarnsysteme, anlagenbezogene Schutzmaßnahmen</li> </ul> <p><b>Abschnitt 13 Ausrüstung für den Notfall/Verhalten im Notfall, i.V.m. Anhang A (informativ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verhaltensmaßnahmen bei Störfällen</li> <li>– technische Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen</li> </ul>	
<p><b>DIN EN 378-3 Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen (CEN/TC 182)</b></p> <p><b>Abschnitt 4 Allgemeine Anforderungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestaltung des Aufstellungsortes</li> <li>– Maßnahmen des Brandschutzes</li> </ul> <p><b>Abschnitt 5 Konstruktion und Herstellung von besonderen Maschinenräumen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennzeichnung, Warnhinweise</li> </ul>	<p><b>Enthält Regelungen für den betrieblichen Bereich:</b> gelten für Kältesätze ab bestimmten Mindestmengen (je nach Art des Kältemittels 2,5–10 kg) und betreffen umfangreiche technische und organisatorische Anforderungen, die dem betrieblichen Arbeitsschutz vorbehalten bleiben müssen.</p>

## 6 Bewertung der Konformität mit dem „Gemeinsamen deutschen Standpunkt“

Norm, Normentwurf (CEN/TC) Beschreibung der untersuchten Aspekte	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beschaffenheit der Wände und Türen</li> <li>– Maßnahmen zur Lüftung, Entlüftungsanlage</li> </ul> <p><b>Abschnitt 6 Elektrische Anlagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Notbeleuchtung</li> <li>– Not-Aus-Systeme</li> </ul> <p><b>Abschnitt 7 Detektoren und Alarmeinrichtungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gaswarneinrichtungen</li> <li>– Überwachung der Flüssigkeitskreisläufe</li> <li>– Alarmierung, Alarmgrenzen für Ammoniak (Konzentrationen)</li> </ul> <p><b>Abschnitt 9 Persönliche Schutzausrüstung</b> i.V.m. den Anhängen A , B und C (alle informativ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Auswahl, Bereitstellung, Prüfung von Atemschutzgeräten</li> <li>– Ausrüstung für den Notfall und für Erste Hilfe</li> </ul>	
<p><b>DIN EN 378-4 Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung (CEN/TC 182)</b></p> <p><b>Abschnitt 4 Betriebsanweisung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betriebsanweisung</li> <li>– Unterweisung des Personals</li> </ul> <p><b>Abschnitt 5 Instandhaltung und Instandsetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Instandhaltung: Verantwortlichkeiten, Schutzmaßnahmen bei der Durchführung der Arbeiten</li> <li>– Überwachung der Dichtheit</li> <li>– Instandsetzung: organisatorische Maßnahmen, Prüfungen</li> <li>– Änderung der Betriebsweise (Umstellung auf ein anderes Kälte mittel)</li> </ul> <p><b>Abschnitt 6 Anforderungen an Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Entsorgung von Kältemitteln (ggf. Abblasen in die Atmosphäre)</li> <li>– Rückgewinnung: Prüfung, ggf. Wiederaufbereitung</li> <li>– Umfüllen, Transport und Lagerung von Kältemittel</li> </ul>	<p>Enthält Regelungen für den betrieblichen Bereich: umfangreiche technische und organisatorische Anforderungen, die dem betrieblichen Arbeitsschutz vorbehalten bleiben müssen.</p>

Norm, Normentwurf (CEN/TC) Beschreibung der untersuchten Aspekte	Bewertung
<p><b>prEN 13313 Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sachkunde von Personal<sup>1</sup> (CEN/TC 182)</b></p> <p><b>Abschnitt 4 Allgemeine Anforderungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kriterien für die Erlangung der Sachkunde in den Bereichen Auslegung, Konstruktion, Aufstellung, Inspektion, Prüfung und Inbetriebnahme, Instandhaltung, Instandsetzung, Außerbetriebnahme und Entsorgung von Kälteanlagen</li> </ul> <p><b>Abschnitt 5 Anforderungen an die Ausbildung</b> in, die Beurteilung und die Aufrechterhaltung der Sachkunde</p>	<p><b>Enthält Regelungen für den betrieblichen Bereich:</b></p> <p>u.a. zur Qualifikation und Zertifizierung des sachkundigen Personals im betrieblichen Bereich (z.B. Aufstellung, Inspektion, Prüfung, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Instandsetzung).</p> <p>Prüfkompetenzen im betrieblichen Bereich (z.B. von Druckbehältern, Rohrleitungen) unterliegen der nationalen Rechtssetzung.</p>
<p><b>prEN 13856 Betriebsanforderungen für Flüssiggas-systeme (LPG) in Kraftfahrzeugen (CEN/TC 286)</b></p> <p><b>Abschnitt 4 Allgemeine Voraussetzungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erstellung/Sprachfassung der Gebrauchsanleitung</li> </ul> <p><b>Abschnitt 5 Inhalt der Gebrauchsanleitung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inhalt des technischen Informationsteils</li> <li>– Sicherheitstechnisch relevante Angaben</li> <li>– Angaben zu Inbetriebnahme, Regelung, Betrieb, Wartung</li> </ul>	<p><b>Enthält keine Regelungen für den betrieblichen Bereich.</b></p> <p>Spezifiziert wird Anhang I Abschn. 3.4 – Betriebsanleitung des Herstellers.</p>

<sup>1</sup> prEN 13313 ist ein Normprojekt, das nicht unter das Mandat im Bereich der Richtlinie 97/23/EG fällt.

# 7 Bewertung der Überführung des nationalen Regelwerks in die europäische Normung

## 7.1 Randbedingungen der Bewertung

Grundlage für die Überführung des nationalen Regelwerks ist die Vereinbarung

Einbringung von Technischen Regeln nach § 11 Gerätesicherheitsgesetz (früher: § 24 Gewerbeordnung) über DIN in die Europäische Normung (CEN) vom 18.05.1995 (BArbBl. 6/1995, S. 51). Ergänzung der Vereinbarungen des BMA mit dem DIN über die Zusammenarbeit mit den Technischen Ausschüssen vom 15.12.1977 und vom 18.12.1989.

Diese Vereinbarung sieht vor, dass nach einem festgelegten Verfahren die Inhalte des nationalen technischen Regelwerks – soweit erforderlich – in die europäische Normung eingebracht werden sollen, um den nationalen Sicherheitsstandard für die Beschaffenheit von Druckgeräten zu erhalten.

Die Bewertung der bisher erfolgten Überführung des nationalen Regelwerks in die europäische Normung für die Sachgebiete Druckbehälter, Rohrleitungen und Dampfkessel wurde mit den Fragen 2 – 4 des Fragenkatalogs erfragt. Ferner wurden im Rahmen des Projekts spezielle, sicherheitstechnisch besonders relevante Aspekte untersucht.

Diese Aspekte wurden auch in den Experteninterviews anhand von umfangreichen, auf den jeweiligen Arbeitsbereich des Experten ausgerichteten Fragebogen hinterfragt, u.a.:

- Ergeben sich bei dem bisherigen Stand der Normungsarbeit Ansätze, die gegenüber dem bestehenden nationalen Regelwerk eine Modernisierung bzw. Weiterentwicklung darstellen?
- Wie wurde zu bestimmten Vorgaben des Anhangs I, für die nach dem bestehenden nationalen Regelwerk höhere Anforderungen gelten, der Sicherheitsstandard in den Normen konkretisiert?

## 7.2 Ergebnisse

Für alle drei Sachgebiete war das Antwortverhalten gleich.

**Frage 2:** Sind die Inhalte des nationalen Regelwerks zum Sachgebiet Druckbehälter (Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung – Druckbehälter [TRB], AD-Regelwerk, berufsgenossenschaftliche Vorschriften, DIN-Normen und andere technische Regeln) in die z.Z. in Erarbeitung befindlichen Normen, insbesondere die Normenreihe EN 13445 "Unbefeuerte Druckbehälter" überführt worden?



**Frage 3:** Sind die Inhalte des nationalen Regelwerks zum Sachgebiet Rohrleitungen (Technische Regeln zur Druckbehälterverordnung – Rohrleitungen [TRR], AD-Regelwerk – nur soweit in Bezug genommen, berufsgenossenschaftliche Vorschriften, DIN-Normen und andere technische Regeln) in die z.Z. in Erarbeitung befindliche Normenreihe EN 13480 „Metallische industrielle Rohrleitungen“ überführt worden?

**Frage 4:** Sind die Inhalte des nationalen Regelwerks zum Sachgebiet Dampfkessel (Technische Regeln Dampfkessel, berufsgenossenschaftliche Vorschriften, DIN-Normen und andere technische Regeln) in die z.Z. in Erarbeitung befindlichen Normenreihen EN 12952 „Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten“ und EN 12953 „Großwasserraumkessel“ überführt worden?

Bei den Antworten zu a2) wurden Angaben zu möglichen Sicherheitsdefiziten ergänzt:

- Das nationale Regelwerk wurde unter dem Gesichtspunkt der materiellen Anforderungen weitgehend in die europäische Normung überführt.
- Es bestehen jedoch Bedenken aus der Sicht der TÜO-Vertreter, dass unter den veränderten Verantwortlichkeiten, insbesondere betreffend die Einbeziehung der zugelassenen Stellen in die Konformitätsbewertungsverfahren nach Anhang III der Richtlinie 97/23/EG, das bisherige Sicherheitsniveau nicht aufrecht erhalten werden kann.

Gegenüber dem nationalen Regelwerk zeigen sich spezifische Lücken in den drei Sachgebieten.

**Antworten**

Ja	<input checked="" type="checkbox"/>
a1) in ausreichendem Maße zur Erhaltung des bisherigen Sicherheitsniveaus oder a2) nur zum Teil, es könnten sich Sicherheitsdefizite ergeben	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>

**7.2.1 Sachgebiet Druckbehälter**

- z.B. betreffend
  - im Druckbehälterbau verwendete Werkstoffe außer Stahl (z.B. Nickel- und Nickelbasislegierungen, Kupfer und Kupferlegierungen), die in den Normen nicht erfasst sind,
  - Regelungen zur Zeitstandfestigkeit,
  - Regelungen zu speziellen Aspekten wie Spannungsrissskorro-

## 7 Bewertung der Überführung des nationalen Regelwerks in die europäische Normung

sion, wasserstoffinduzierte Rissbildung,

- ausreichende Qualitätsnachweise für Schweißzusatzwerkstoffe.
- Spezialnormen, z.B. für Ausdehnungsgefäße sowie bestimmte Normen für Anlagen und Anlagekomponenten, z.B. Flüssiggas-Geräte, Kälteanlagen, weichen zum Teil vom Sicherheitskonzept der Grundnorm prEN 13445 „Unbefeuerte Druckbehälter“ ab. In der Folge könnten sich für bestimmte Produktgruppen abweichende Maßstäbe des Gesamtsicherheitsniveaus ergeben.

### 7.2.2 Sachgebiet Rohrleitungen

- z.B. betreffend
  - im Rohrleitungsbau verwendete Werkstoffe außer Stahl (z.B. Aluminium und Aluminiumlegierungen, Nickel- und Nickelbasislegierungen, Kupfer und Kupferlegierungen, nicht metallische Werkstoffe), die in den Normen nicht erfasst sind,
  - Regelungen zur Zeitstandfestigkeit,
  - ausreichende Qualitätsnachweise für Schweißzusatzwerkstoffe.

### 7.2.3 Sachgebiet Dampfkessel

- bei Wasserrohrkesseln zugelassene Konstruktionen, die nach dem natio-

nationalen Regelwerk nicht angewandt werden, z.B.

- Einschweißsteckverbindungen für unbeheizte Kesselrohre,
- Rohrbiegungen mit großen zulässigen Unrundheiten, insbesondere für Rohrbogen, die in zweifachen Umformschritten hergestellt werden,
- Rohrbogen mit Faltenbildung auf der Bogeninnenseite (Intrados);
- bei Großwasserraumkesseln zugelassene Konstruktionen, die nach dem nationalen Regelwerk nicht oder nur eingeschränkt angewandt werden, z.B.
  - Konstruktionen mit geringeren und weniger differenzierten Anforderungen an Dehnungsabstände,
  - Stegträger (nach TRD explizit verboten),
  - vorgesetzte Scheibenböden (nach TRD nur für Niederdruckkessel zulässig),
  - Befahröffnungen mit nicht ausreichendem Durchmesser ( $\varnothing$  420 gegenüber  $\varnothing$  500 nach TRD).

## 7.3 Analyse von speziellen Aspekten

### 7.3.1 Neue Ansätze in der Normung

Die Analyse der Normprojekte und die Auswertung der Interviews mit ausgewähl-

ten Experten lässt folgende neue Ansätze erkennen, die gegenüber dem bestehenden nationalen Regelwerk eine Modernisierung bzw. Weiterentwicklung darstellen:

- Das bruchmechanisch fundierte Konzept zur Vermeidung von Sprödbrech. Das Konzept stellt einen Zusammenhang zwischen
  - Prüftemperatur und Gewährleistungswert der Kerbschlagarbeit und
  - der tiefsten zulässigen Werkstofftemperatur

her, wobei nach Werkstoffgruppe/Festigkeitsklasse, Wanddicke und Wärmebehandlungszustand nach dem Schweißen differenziert wird.

- Die Auslegung nach dem Analyseverfahren, beruhend auf der Spannungs-/Dehnungsanalyse nach der Finite-Elemente-Methode. Gegenüber der Auslegung nach Formeln, basierend auf dem allgemeinen Membranspannungszustand in Verbindung mit vorgegebenen Sicherheitsbeiwerten und Gestaltungsregeln, ist das Analyseverfahren eine alternative Route für
  - die Anwendung von Stählen mit hoher Streck-/Dehngrenze, z.B. der insbesondere von deutschen

Herstellern verstärkt eingesetzten Feinkornbaustähle,

- die Entwicklung neuer Konstruktionen, wodurch der technische Fortschritt gefördert werden soll.
- Konkretisierung der Ausgangsstoffe und des Nachweises der chemischen Beständigkeit für glasfaserverstärkte Duroplaste – GFK, Erweiterung des Anwendungsbereichs hinsichtlich Medien und Temperaturen (Positivlisten).
- Neue Verfahren für die Kalibrierung von Prüfeinrichtungen.

### 7.3.2 Konkretisierung bestimmter Vorgaben des Anhangs I

Die Analyse der Normprojekte lässt einige besondere Aspekte bei der Konkretisierung von bestimmten Vorgaben des Anhangs I erkennen, für die nach dem nationalen Regelwerk höhere Anforderungen gelten. Von diesen Aspekten soll ein Beispiel wegen seiner besonderen Sicherheitsrelevanz kurz dargestellt werden.

In Abschnitt 7.2 des Anhangs I wird die Ausnutzung der zulässigen Berechnungsspannung in Schweißverbindungen durch die Werte des Verbindungskoeffizienten („Schweißfaktors“) von 0,7/0,85/1,0 begrenzt. Die Werte des Verbindungskoeffizienten hängen im Wesentlichen vom Umfang der herstellungsbegleitenden zer-

## 7 Bewertung der Überführung des nationalen Regelwerks in die europäische Normung

störungsfreien Prüfung ab. Nach bewährten Regelwerken, z.B. AD, TRD, ist ein Mindestumfang an zerstörenden und/oder zerstörungsfreien Prüfungen zur laufenden Überwachung der Qualität der Herstellung vorgesehen. Entsprechend sind in diesen Regelwerken keine allzu niedrigen Werte des Verbindungskoeffizienten vorgesehen (nach AD: 0,85/1,0; nach TRD: 0,8/0,9/1,0). Der Verbindungskoeffizient von 0,7 im Zusammenhang mit einer Sichtprüfung ohne jegliche zerstörende und zerstörungsfreie Prüfungen impliziert, dass die Unsicherheit von nicht erkannten unzulässigen Schweißfehlern durch eine Überdimensionierung um den Faktor  $1/0,7 = 1,42$  (d.h. eine Erhöhung der Wanddicke um 42 %) kompensiert werden soll.

Zur Konkretisierung dieser Anforderung ergab sich für die Normung die Auf-

gabe, ein Konzept mit ergänzenden Maßnahmen zur Gewährleistung eines gleichwertigen Gesamtsicherheitsniveaus zu entwickeln. An der Initiierung, Ausarbeitung und Durchsetzung dieses Konzepts waren die deutschen Experten im CEN/TC 54 maßgeblich beteiligt. Das Konzept ist in prEN 13445-5 "Unbefeuerte Druckbehälter – Teil 5: Inspektion und Prüfung" niedergelegt. Danach werden die Druckbehälter einem Grundraster mit 4 Prüfgruppen zugeordnet. Die Prüfgruppen werden durch den Umfang der zerstörungsfreien Prüfung und den bei der Konstruktion/Berechnung angewandten Verbindungskoeffizienten bestimmt. Diese Zusammenhänge zeigt die folgende, gegenüber der Tabelle 6.5.1.1-1 der prEN 13445-5 stark vereinfachte Darstellung des Prüfgruppen-Grundrasters.

	Prüfgruppe			
	1	2	3	4
Umfang der zerstörungsfreien Prüfung von bestimmenden Schweißverbindungen	100 %	100–10 %	25–10 %	0 %
Verbindungskoeffizient	1,0	1,0	0,85	0,7

Das Grundraster wird in der prEN 13445-5 weiter differenziert nach Unterprüfgruppen durch Einbeziehung von zusätzlichen sicherheitsrelevanten Einflussfaktoren, z.B.

- Werkstoffgruppen zur Berücksichtigung der technologischen Eigenschaften bei der Verarbeitung/Herstellung,
- zulässige Wanddickenbereiche in Abhängigkeit von der Werkstoffgruppe,
- angewandte Schweißverfahren,
- zulässiger Betriebstemperaturbereich.

In den Prüf- bzw. Unterprüfgruppen werden diese Einflussfaktoren so kombiniert, dass ein einheitliches Sicherheitsniveau

erreicht werden soll. Für die in Prüfgruppe 4 fallenden Druckbehälter mit dem Verbindungskoeffizienten 0,7 sind jedoch nach Auffassung der Experten zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um die Angleichung an das einheitliche Sicherheitsniveau anzustreben.

Die zusätzlichen Maßnahmen gehen z.T. über Vorgaben der Richtlinie 97/23/EG hinaus. Sie werden in der folgenden Zusammenstellung wiedergegeben; dabei wird der Bezug auf das Sicherheitskonzept der Richtlinie 97/23/EG unter dem Aspekt des Gefahrenpotenzials und der Versagenswahrscheinlichkeit aufgezeigt.

**Zusätzliche Maßnahmen<sup>1</sup> für Druckbehälter mit Verbindungskoeffizient 0,7 zur Angleichung an das einheitliche Sicherheitsniveau**

Begrenzung des Gefahrenpotenzials

- nur Fluide der Gruppe 2 (mit weniger gefährlichen Eigenschaften als Gruppe<sup>1</sup>)
- Druck  $PS \leq 20$  bar
- Druck-Volumen-Produkt  
 $PS \times V \leq 20000 \text{ bar} \times \text{Liter}$  wenn  $TS > 100 \text{ °C}$   
 bzw.  
 $PS \times V \leq 50\,000 \text{ bar} \times \text{Liter}$  wenn  $TS \leq 100 \text{ °C}$

Reduzierung der Versagenswahrscheinlichkeit

- nur Werkstoffgruppen 1.1 und 8.1<sup>2</sup>
- maximal 500 Vollastzyklen über die gesamte Betriebsdauer<sup>3</sup>
- niedrigere zulässige Berechnungsspannung bei der Auslegung
- Druckprüfung mit erhöhtem Prüfdruck<sup>4</sup>

# 7 Bewertung der Überführung des nationalen Regelwerks in die europäische Normung

- <sup>1</sup> Alle Maßnahmen sind kumulativ anzuwenden.
- <sup>2</sup> Ferritische unlegierte und niedriglegierte Stähle mit Streckgrenzen bis 275 N/mm<sup>2</sup> sowie austenitische nichtrostende Stähle mit Cr ≤ 19 %; diese Stähle sind unkritisch hinsichtlich der Verarbeitung, insbesondere Schweißen und Wärmebehandlung.
- <sup>3</sup> Druckbehälter, die im Betrieb keinen Schwellbelastungen ausgesetzt sind, werden gegen vorwiegend ruhende Belastung ausgelegt. Auch bei dieser Auslegungsart wird eine Mindestzahl von 500 Volllastwechseln (An- und Abfahrten des Druckbehälters) gewährleistet.  
Bei Druckbehältern, die im Betrieb Schwellbelastungen ausgesetzt werden und mehr als 500 Volllastwechsel (oder äquivalente Druckschwankungen) ertragen müssen, ist die Auslegung auf Schwingfestigkeit mit entsprechender Nachweisführung erforderlich. Da bestimmte unzulässige Schweißfehler für die frühzeitige Entstehung und Ausbreitung von Schwingungsrissen entscheidend sind, ist in diesem Fall u.a. die Überwachung der Schweißqualität auf Fehlerfreiheit mittels zerstörungsfreier Prüfung unverzichtbar.  
Aus diesem Grund sollen Druckbehälter mit einem Verbindungskoeffizient 0,7 nur für vorwiegend ruhende Belastung zugelassen werden. Diese Einschränkung bedarf noch weiterer flankierender Maßnahmen - siehe hierzu Fußnote 4.
- <sup>4</sup> Nach dem heutigen Erfahrungsstand kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, dass bestimmte unzulässige Schweißfehlerarten, z.B. Risse, Flankenbindefehler auch unterhalb der zu gewährleistenden 500 Volllastzyklen zu sicherheitsrelevanten Schädigungen bis hin zum Versagen führen können. Bestimmte Randbedingungen müssen hierbei gegeben sein, z.B. Geometrieabweichungen wie Aufdachung, Unrundheit, Schweißnahtüberhöhung.  
Entsprechende Untersuchungen an Druckbehältern mit Verbindungskoeffizient 0,7 wurden im Rahmen des europäischen Forschungsvorhabens HYDFAT angestellt. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse wurden die Bedingungen für die Durchführung einer Druckprüfung mit erhöhtem Prüfdruck definiert, unter denen der Sicherheitsstandard insbesondere hinsichtlich der geforderten Volllastwechselzahl verbessert werden soll.  
In Anlehnung an die Ergebnisse von HYDFAT wurden in der prEN 13445-5 die folgenden erhöhten Prüfdruckfaktoren – abweichend vom Prüfdruckfaktor 1,25 nach Abschnitt 7.4 des Anhangs I – festgelegt (Stand 04.04.2001/N500 rev. 7):

Werkstoffgruppe	Prüfdruckfaktor, Auswahlkriterien	
1.1 Ferritische unlegierte und niedriglegierte Stähle mit Streck- grenzen ≤ 275 N/mm <sup>2</sup>	2,2	Aufdachung + 0,5 Schweißnahtüberhöhung ≤ 0,5 Wanddicke Korrosionszuschlag < 1mm
	2,0	Aufdachung + 0,5 Schweißnahtüberhöhung ≤ 0,75 Wanddicke Aufdachung ≤ 0,5 Wanddicke Schweißnahtüberhöhung ≤ 0,75 Wanddicke Korrosionszuschlag ≥ 1mm
8.1 Austenitische nicht- rostende Stähle mit Cr ≤ 19 %	1,85	Aufdachung + 0,5 Schweißnahtüberhöhung ≤ 0,5 Wanddicke

Anmerkung: Die Diskussion in der Arbeitsgruppe WG E des CEN/TC 54 zu den endgültigen Werten der erhöhten Prüfdruckfaktoren ist noch nicht abgeschlossen.

# 8 Schätzung des Normungsbedarfs

## 8.1 Randbedingungen der Schätzung

Zu dieser Thematik war die Frage 5 des Fragenkatalogs vorgesehen. Sie betrifft die Schätzung des Normungsbedarfs aus deutscher Sicht ausgehend vom gegenwärtigen Stand der europäischen Normen und Normprojekte.

Es ist zu beachten, dass der Normungsbedarf unter dem Gesichtspunkt sicherheitstechnischer Lücken und Unterdeckungen gegenüber dem nationalen Regelwerk und dem darin beschriebenen Stand der Technik für Beschaffenheit geschätzt wurde. Der aus deutscher Sicht ermittelte Normungsbedarf kann deshalb von dem abweichen, den einzelne CEN/TCs in ihren Geschäftsplänen („CEN/TC ... Structure; Market, environment and objectives“) aufzeigen. Die Geschäftspläne können von der CEN-Datenbank über das Internetportal [cenorm.be](http://cenorm.be) abgerufen werden.

## 8.2 Ergebnisse

### 8.2.1 Allgemeiner Überblick

Die Auswertung der Ergebnisse der Befragung und der Interviews mit ausgewählten Experten lässt im allgemeinen Überblick folgende Schlüsse zu:

Nach einstimmiger Meinung besteht die prioritäre Aufgabe in der Konsolidierung

der harmonisierten Normen, vor allem der Normenreihen für die maßgeblichen Sachgebiete

- Druckbehälter (EN 13445 Unbefeuerte Druckbehälter),
- Rohrleitungen (EN 13480 Metallische industrielle Rohrleitungen),
- Dampfkesselanlagen (EN 12952 Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten; EN 12953 Großwasserraumkessel).

Nach Sammlung ausreichender Erfahrungen bei der Anwendung dieser Normen wird eine Überarbeitung für erforderlich gehalten. Ziel ist, die Praxistauglichkeit und somit die Akzeptanz der Normen sicher zu stellen.

Nach einstimmiger Meinung besteht eine weitere wichtige Aufgabe in der Erweiterung des Anwendungsbereichs der Normenreihen für die o.a. Sachgebiete um Themen, die beim gegenwärtigen Stand der Normen als sachspezifische Lücken gegenüber dem nationalen technischen Regelwerk angesehen werden.

Nach übereinstimmender Meinung besteht keine Notwendigkeit für das Aufgreifen neuer Normvorhaben bei den analysierten CEN/TCs und ECISS/TCs. Eine Ausnahme bildet das Sachgebiet Rohrleitungen, wo eine neue Norm für Kunststoffrohrleitungen von allen Befragten für erforderlich

# 8 Schätzung des Normungsbedarfs

gehalten wird. Da die Normenreihe nur metallische Rohrleitungen abdeckt, wird aus Gründen der Systematik ggf. eine neue Norm erforderlich sein.

## 8.2.2 Analyse der einzelnen CEN/TCs

Auf die Frage 5 „Besteht Normungsbedarf gegenüber den bestehenden Normen/ Normprojekten?“ zeigen die Antworten für die einzelnen TCs ein differenziertes Bild.

### a) CEN/TC 54 Unbefeuerte Druckbehälter

Ja	<input checked="" type="checkbox"/>
a1) betreffend bestehende Normen/Normprojekte <sup>1)</sup> - Überarbeitung	<input checked="" type="checkbox"/>
- Erweiterung des Anwendungsbereichs	<input checked="" type="checkbox"/>
a2) betreffend die Erstellung neuer Normen	<input type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>

1) Bei Ja waren unter a1) Mehrfachnennungen möglich.

### Normungsbedarf

*Überarbeitung bestehender Normen/ Normprojekte*

Nach Auffassung der Befragten besteht primär die Notwendigkeit, insbesondere

die Normenreihe EN 13445 Unbefeuerte Druckbehälter nach ihrer Verabschiedung zu überarbeiten mit der Zielsetzung,

- in der Praxis erkannte Unstimmigkeiten und Fehler zu beheben,
- die einzelnen Normteile aufeinander besser abzustimmen, um ein schlüssiges funktionierendes Gesamtkonzept zu gewährleisten,
- die Praxistauglichkeit sicher zu stellen.

*Erweiterung des Anwendungsbereichs bestehender Normen/Normprojekte um*

- weitere Werkstoffe außer Stahl:
  - Nickel und Nickelbasislegierungen,
  - Kupfer und Kupferlegierungen,
  - Titan und Titanlegierungen,
- Auslegung für Zeitstandfestigkeit (Kriechen),
- Weiterentwicklung des Auslegungsverfahrens nach Analyse,
- Regelungen zu speziellen Aspekten wie Spannungsrisskorrosion, wasserstoffinduzierte Rissbildung.

### Anmerkung:

Im Geschäftsplan des CEN/TC 54 sind die folgenden Sachthemen für künftige Normvorhaben vorgesehen:

- Nichteisenmetalle und nicht metallische Werkstoffe,



- Auslegung für Zeitstandfestigkeit,
- Auslegung nach Analyse für Werkstoffe mit hoher Streckgrenze,
- experimentelle Auslegungsverfahren.

### b) CEN/TC 267 Industrielle Rohrleitungen und Rohrfernleitungen

Ja	<input checked="" type="checkbox"/>
a1) betreffend bestehende Normen/Normprojekte <sup>1)</sup>	
- Überarbeitung	<input checked="" type="checkbox"/>
- Erweiterung des Anwendungsbereichs	<input checked="" type="checkbox"/>
a2) betreffend die Erstellung neuer Normen <sup>1)</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>

1) Bei Ja waren unter a1) und a2) Mehrfachnennungen möglich.

### Normungsbedarf

*Überarbeitung* bestehender Normen/ Normprojekte

Nach Auffassung der Befragten besteht primär die Notwendigkeit, die Normenreihe EN 13480 Metallische industrielle Rohrleitungen nach ihrer Verabschiedung zu überarbeiten mit der Zielsetzung,

- in der Praxis erkannte Unstimmigkeiten und Fehler zu beheben,
- die einzelnen Normteile aufeinander besser abzustimmen, um ein schlüssi-

ges, funktionierendes Gesamtkonzept zu gewährleisten,

- die Praxistauglichkeit sicher zu stellen.

*Erweiterung* des Anwendungsbereichs bestehender Normen/Normprojekte um

- weitere metallische Werkstoffe außer Stahl:
  - Aluminium und Aluminiumlegierungen
  - Nickel und Nickelbasislegierungen
  - Kupfer und Kupferlegierungen
- Titan und Titanlegierungen
- Auslegung für Zeitstandfestigkeit (Kriechen)

*Erstellung einer neuen Norm*

- Kunststoffrohrleitungen (glasfaserverstärkte Duroplaste - GFK, Thermoplaste)

### Anmerkung:

Im Geschäftsplan des CEN/TC 267 sind folgende Sachthemen für künftige Normvorhaben vorgesehen:

- Nichteisenmetalle,
- Kunststoffe (glasfaserverstärkte Duroplaste – GFK, Thermoplaste); über die Aufnahme entsprechender Normprojekte wird z.Z. noch diskutiert.

# 8 Schätzung des Normungsbedarfs

## c) CEN/TC 269 Großwasserraumkessel und Wasserrohrkessel

Ja	<input checked="" type="checkbox"/>
a1) betreffend bestehende Normen/Normprojekte - Überarbeitung	<input checked="" type="checkbox"/>
- Erweiterung des Anwendungsbereichs	<input type="checkbox"/>
a2) betreffend die Erstellung neuer Normen	<input type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>

### Normungsbedarf

*Überarbeitung bestehender Normen/ Normprojekte*

Nach Auffassung der Befragten besteht primär die Notwendigkeit, die Normenreihen EN 12952 Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten und EN 12953 Großwasserraumkessel nach ihrer Verabschiedung zu überarbeiten mit der Zielsetzung,

- in der Praxis erkannte Unstimmigkeiten und Fehler zu beheben,
- die einzelnen Normteile aufeinander besser abzustimmen, um ein schlüssiges, funktionierendes Gesamtkonzept der Normenreihen zu gewährleisten,
- die Praxistauglichkeit sicher zu stellen.

### Anmerkung:

Im Geschäftsplan des CEN/TC 269 sind keine Sachthemen für künftige Normvorhaben explizit vorgesehen.

## d) CEN/TC 74 Flansche und ihre Verbindungen

Ja	<input checked="" type="checkbox"/>
a1) betreffend bestehende Normen/Normprojekte <sup>1)</sup> - Überarbeitung	<input checked="" type="checkbox"/>
- Erweiterung des Anwendungsbereichs	<input checked="" type="checkbox"/>
a2) betreffend die Erstellung neuer Normen	<input type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>

1) Bei Ja waren unter a1) Mehrfachnennungen möglich.

### Normungsbedarf

*Überarbeitung bestehender Normen/ Normprojekte*

Nach Auffassung der Befragten besteht die primär die Notwendigkeit, insbesondere die in Erarbeitung befindlichen Normprojekte nach ihrer Verabschiedung zu überarbeiten mit der Zielsetzung,

- in der Praxis erkannte Unstimmigkeiten und Fehler zu beheben,
- die einzelnen Normen bzw. Normteile aufeinander besser abzustimmen, um

ein schlüssiges, funktionierendes Gesamtkonzept zu gewährleisten,

- die Praxistauglichkeit sicher zu stellen.

Ferner besteht die Notwendigkeit der Überarbeitung und Aktualisierung von Normen zu

- Auslegungsregeln für Flanschverbindungen,
- Dichtungskennwerten.

*Erweiterung* des Anwendungsbereichs bestehender Normen/Normprojekte um

- neue Dichtungsvarianten
- Flansche aus Kupfer und Kupferlegierungen

**Anmerkung:**

Im Geschäftsplan des CEN/TC 74 sind keine Sachthemen für künftige Normvorhaben explizit vorgesehen.

- e) CEN/TC 69 Industriearmaturen  
CEN/TC 210 GFK-Tanks und -Behälter  
CEN/TC 268 Tiefkalte Behälter  
CEN/TC 286 Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile  
CEN/TC 182 Kälteanlagen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen

Für die o.a. CEN/TCs stellen sich die Ergebnisse jeweils in gleicher Weise dar.

Ja	<input checked="" type="checkbox"/>
a1) betreffend bestehende Normen/Normprojekte <sup>1)</sup> - Überarbeitung	<input checked="" type="checkbox"/>
- Erweiterung des Anwendungsbereichs	<input type="checkbox"/>
a2) betreffend die Erstellung neuer Normen <sup>1)</sup>	<input type="checkbox"/>
Nein	<input type="checkbox"/>

**Normungsdarf**

*Überarbeitung* bestehender Normen/ Normprojekte

Nach Auffassung der Befragten besteht die primär die Notwendigkeit, insbesondere die in Erarbeitung befindlichen Normprojekte nach ihrer Verabschiedung zu überarbeiten mit der Zielsetzung,

- in der Praxis erkannte Unstimmigkeiten und Fehler zu beheben,
- die einzelnen Normen bzw. Normteile aufeinander besser abzustimmen, um ein schlüssiges, funktionierendes Gesamtkonzept zu gewährleisten,
- die Praxistauglichkeit sicher zu stellen.

**Anmerkung:**

In den Geschäftsplänen der o.a. CEN/TCs sind keine Sachthemen für künftige Normvorhaben explizit vorgesehen.

## 8 Schätzung des Normungsbedarfs

### 8.2.3 Weitere Anregungen

Aus der Sicht des Deutschen Ausschusses für Getränkeschankanlagen besteht allgemeiner Normungsbedarf zum Sachgebiet Getränkeschankanlagen. Wegen der ge-

ringen Inzidenz der Richtlinie 97/23/EG sind z.Z. bei CEN im Bereich der Druckgerätenormung keine Projekte zum Sachgebiet Getränkeschankanlagen vorgesehen. Die Arbeiten für die Erstellung einer nationalen Norm sind bereits eingeleitet.

# 9 Zusammenfassung und abschließende Bewertung der Ergebnisse

## 9.1 Aktueller Stand der Normung

Die Normung im Bereich der Richtlinie 97/23/EG basiert auf dem Mandat der Europäischen Kommission M/071 von 1994 und umfasst ca. 800 Normen, gestuft als

- harmonisierte EN und harmonisierte unterstützende EN (einschließlich Werkstoffnormen),
- unterstützende EN (einschließlich der Grundlagen- und Querschnittsnormen).

Für die Bewältigung dieser umfangreichen Normungsarbeit sind 19 Technische Komitees im CEN und 9 Technische Komitees in ECISS eingebunden. Grundlegende Normprojekte für Druckgeräte sind z.T. bereits vor der Mandatsvergabe aufgegriffen worden. Die erforderliche

Rechtssicherheit für die Fortführung und Finalisierung der Normungsarbeit wurde aber erst mit der Verabschiedung der Richtlinie 97/23/EG am 29. Mai 1997 geschaffen.

Eine der strategischen Zielvorgaben der Kommission zur erfolgreichen Implementierung der Richtlinie 97/23/EG lautet, dass zum Ablauf der Übergangsfrist am 29. Mai 2002 die harmonisierten Normen für die maßgeblichen Sachgebiete Druckbehälter, Rohrleitungen und Dampfkessel verfügbar sind.

Die Analyse des erreichten Standes der Normung zeigt, dass die grundlegenden Normenreihen sich überwiegend im Stadium der Erstellung der Schlussentwürfe für die formelle Abstimmung, z.T. bereits in der formellen Abstimmung befinden.

Sachgebiet/Normenreihe	Stand (29.06.2001)
Druckbehälter EN 13445 Unbefeuerte Druckbehälter	Die Schlussentwürfe für die formelle Abstimmung sind nur z.T. fertig gestellt. Die Zielvorgabe ist gefährdet/Eingriff der Kommission (neue Zeitpläne, Terminüberwachung).
Rohrleitungen EN 13480 Metallische industrielle Rohrleitungen	Die Schlussentwürfe für die formelle Abstimmung sind z.T. fertig gestellt. Die Zielvorgabe ist erreichbar.
Dampfkessel EN 12952 Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten EN 12953 Großwasserraumkessel	Die formelle Abstimmung ist eingeleitet. Die Zielvorgabe ist erreichbar.

## 9 Zusammenfassung und abschließende Bewertung der Ergebnisse

Unter hohem Zeitdruck wurden im Zuge der Einspruchsberatung und auch nach deren Abschluss Änderungen zu Sachinhalten und Aufbau der o.a. Normenreihen durchgeführt. Von besonderer Bedeutung ist das Ergebnis der Bewertung der Schlussentwürfe durch den CEN-Consultant vor der formellen Abstimmung. Insbesondere bei der Normenreihe EN 13445 Unbefeuerte Druckbehälter ist der Erarbeitungsprozess bei einigen Normteilen noch im Fluss.

Bei der Aufstellung der aktualisierten Verzeichnisse der Normprojekte war deshalb eine Feinabstimmung zu den kurzfristig eingetretenen Änderungen erforderlich. Diese auf CEN/TC-Ebene bereits umgesetzten Änderungen sind in der Datenbank von CEN z.T. noch nicht erfasst, da z.B. die formellen Beschlüsse des CEN/BT abgewartet werden müssen.

### 9.2 Konformität mit dem „Gemeinsamen deutschen Standpunkt“

Die von deutscher Seite getragene europäische Normungsarbeit wurde auf Konformität mit dem „Gemeinsamen deutschen Standpunkt“ bewertet. Die Bewertung erfolgte unter Berücksichtigung der Rechtsgrundlage der Richtlinie 97/23/EG und in sinngemäßer Anwendung der Grundsätze des „Gemeinsamen deutschen Standpunktes“.

Das einstimmige Ergebnis der Befragung ist, dass von deutscher Seite keine Normung im Bereich des betrieblichen Arbeitsschutzes initiiert worden ist. Im Rahmen des Projektes wurde die Normungsarbeit der für Anlagen- und Produktnormung zuständigen CEN/TCs auf Regelungsinhalte überprüft, die in den betrieblichen Bereich, insbesondere unter dem Aspekt des Arbeitsschutzes hinübergreifen. Im Zuge einer vertieften Analyse und Bewertung wurden in den folgenden Normen und Normprojekten Regelungen für den betrieblichen Arbeitsschutz festgestellt (siehe gegenüberstehende Tabelle).

Im Fall dieser Normen und Normprojekte sollte bei der Revision bzw. bei den noch laufenden Arbeiten von deutscher Seite verstärkt auf Folgendes hingewirkt werden:

Regelungen für den betrieblichen Bereich, soweit sie

- sicherheitsrelevante Informationen zu Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung einschließlich Inspektion durch den Benutzer,
- Hinweise des Herstellers auf Restgefahren, als Ausfluss der Gefahrenanalyse, und
- Hinweise des Herstellers auf Gefahren durch unsachgemäße Verwendung

Norm/Normprojekt (CEN/TC)	Bewertung: Regelungen für den betrieblichen Bereich enthalten, z. B.
<p><b>prEN 12952-8</b> Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 8: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe (CEN/TC 269)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– technische und organisatorische Anforderungen an die Aufstellung von Nebenanlagen</li> </ul>
<p><b>prEN 12952-9</b> Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 9: Anforderungen an Staubfeuerungsanlagen für den Kessel (CEN/TC 269)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– organisatorische Anforderungen an Betrieb, sicherheitstechnische Kontrollen, Unterweisung des Personals</li> </ul>
<p><b>prEN 13458-3</b> Kryo-Behälter – Ortsfeste vakuumisolierte Behälter – Teil 3: Betriebsanforderungen WI 00268029 Kryo-Behälter – Ortsfeste nicht vakuum-isolierte Behälter – Teil 3: Betriebsanforderungen (CEN/TC 268)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– technische und organisatorische Anforderungen an Aufstellung, Betrieb, Verhalten bei Störungen, PSA</li> <li>– Prüfungen vor Inbetriebnahme, wiederkehrende Prüfungen</li> </ul>
<p><b>DIN EN 378-3</b> Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen (CEN/TC 182)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– technische und organisatorische Anforderungen an Aufstellung (Maschinenräume, Brandschutz, Ex-Schutz, Lüftung, Gaswarn-einrichtungen)</li> <li>– PSA, Ausrüstung für Notfälle und Erste Hilfe</li> </ul>
<p><b>DIN EN 378-4</b> Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung (CEN/TC 182)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– organisatorische Anforderungen an Betriebsanweisung, Personal</li> <li>– technische und organisatorische Anforderungen an Instandhaltung und Instandsetzung, Änderung der Betriebsweise, Prüfung</li> <li>– Entsorgung, Umgang, Lagerung von Kältemittel</li> </ul>
<p><b>prEN 13313</b> Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sachkunde von Personal (CEN/TC 182)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anforderungen an Qualifikation und Zertifizierung von Personal für Betrieb und Prüfung</li> <li>– Prüfkompetenzen</li> </ul>

## 9 Zusammenfassung und abschließende Bewertung der Ergebnisse

betreffen, sollten in Anforderungen für die Gestaltung der Betriebsanleitung gemäß Anhang I Abschnitt 3.4 überführt werden.

Andere als die oben genannten Regelungen für den betrieblichen Bereich sollten aus den Normen im Bereich der Richtlinie 97/23/EG gestrichen werden. Diese Regelungen müssen dem betrieblichen Arbeitsschutz vorbehalten bleiben. Über harmonisierte Normen für Druckgeräte dürfen auch keine Regelungen zu Prüfungen im betrieblichen Bereich eingeführt werden, die auch weiterhin der nationalen Regelsetzung unterliegen.

### 9.3 Überführung des nationalen Regelwerks

Die von deutscher Seite getragene europäische Normungsarbeit wurde hinsichtlich der Umsetzung der Vereinbarung des BMA mit dem DIN „Einbringung von Technischen Regeln nach § 11 Gerätesicherheitsgesetz (früher: § 24 Gewerbeordnung) über DIN in die Europäische Normung (CEN)“ bewertet. Ziel der Vereinbarung ist, durch Einbringen der Inhalte des nationalen Regelwerks – soweit erforderlich – den nationalen Sicherheitsstandard bezüglich der Beschaffenheit von Druckgeräten zu erhalten.

Das Ergebnis der Befragung ist, dass die Vereinbarung des BMA mit dem DIN un-

ter den gegebenen Randbedingungen umgesetzt und erhebliche Teile des nationalen Regelwerks und dessen Sicherheitskonzepte überführt worden sind. Die Experten vertreten jedoch mehrheitlich die Auffassung, dass die Überführung in bestimmten Bereichen nicht in ausreichendem Maße durchgesetzt werden konnte. In der Folge können sich Sicherheitsdefizite gegenüber dem nationalen Regelwerk ergeben. Die Gründe hierfür sind insbesondere:

Die Harmonisierung der nationalen Regelwerke im Rahmen der europäischen Normung auf dem gemeinsamen Nenner der Richtlinie 97/23/EG erfordert Kompromisse seitens der Beteiligten. In der europäischen Normungsarbeit treffen

- unterschiedliche Sicherheitsphilosophien,
- unterschiedliche Konstruktionsprinzipien,
- unterschiedliche Überwachungsstrategien und Prüfmethoden

der CEN-Mitgliedsländer aufeinander.

Die Grundsätze der Normungsarbeit, z.B.

- die erforderliche Konsensfindung der Experten in den Normungsgremien,



- die Mehrheitsentscheidung entsprechend der Stimmgewichtung der CEN-Mitglieder,

schränken die Möglichkeit einer geschlossenen Durchsetzung nationaler Vorstellungen ein.

- Unter dem Aspekt der materiellen Anforderungen sind erhebliche Teile des nationalen Regelwerks überführt

worden. Diese Anforderungen sind im nationalen Regelwerk eng verzahnt mit dem Konzept der produktorientierten Prüfung durch eine unabhängige Drittstelle. Aus der Sicht der TÜO-Vertreter bestehen Bedenken, dass unter den veränderten Verantwortlichkeiten, insbesondere betreffend die Einbeziehung der zugelassenen Stellen in die Konformitätsbewer-

#### Sachspezifische Lücken gegenüber dem nationalen Regelwerk

##### Sachgebiet Druckbehälter: Normenreihe EN 13445 Unbefeuerte Druckbehälter (CEN/TC 54)

- Weitere metallische Werkstoffe außer Stahl
  - Nickel und Nickelbasislegierungen
  - Kupfer und Kupferlegierungen
- Regelungen zur Zeitstandfestigkeit
- Regelungen zu speziellen Aspekten wie Spannungsrissskorrosion, wasserstoffinduzierte Rissbildung
- Ausreichende Qualitätsnachweise für Schweißzusatzwerkstoffe

##### Sachgebiet Rohrleitungen: Normenreihe EN 13480 Metallische industrielle Rohrleitungen (CEN/TC 267)

- Weitere metallische Werkstoffe außer Stahl
  - Aluminium und Aluminiumlegierungen
  - Nickel und Nickelbasislegierungen
  - Kupfer und Kupferlegierungen
- Nicht metallische Werkstoffe
- Regelungen zur Zeitstandfestigkeit
- Ausreichende Qualitätsnachweise für Schweißzusatzwerkstoffe

##### Sachgebiet Dampfkessel: Normenreihe EN 12952 Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten EN 12953 Großwasserraumkessel

- Konstruktionen bei Wasserrohrkesseln, die nach dem nationalen Regelwerk nicht angewandt werden bzw. nicht zulässig sind, z.B.
  - Einschweißsteckverbindungen für unbeheizte Kesselrohre
  - Rohrbiegungen mit großen zulässigen Unrundheiten (insbesondere bei Rohrbiegungen, die in zweifachen Umformschritten hergestellt werden)
  - Rohrbogen mit Faltenbildung auf der Bogeninnenseite (Intrados)
- Konstruktionen bei Großwasserraumkesseln, die nach dem nationalen Regelwerk nicht angewandt werden bzw. nicht zulässig sind, z.B.
  - geringere und weniger differenzierte Dehnungsabstände
  - Stegträger
  - vorgesetzte Scheibenböden nicht nur für Niederdruckkessel
  - Befahröffnungen mit geringem Durchmesser (Ø 420 gegenüber Ø 500 nach TRD)

## 9 Zusammenfassung und abschließende Bewertung der Ergebnisse

tungsverfahren nach Anhang III der Richtlinie 97/23/EG, das bisherige Sicherheitsniveau nicht aufrecht erhalten werden kann.

- Gegenüber dem nationalen Regelwerk zeigen sich sachspezifische Lücken, die zu Sicherheitsdefiziten führen können. Diese Lücken, z.T. bedingt durch die aus Zeitgründen eingeschränkten Anwendungsbereiche der Normen, sind in der Tabelle S. 105 für die analysierten Sachgebiete im Überblick dargestellt.

Die Normenreihe EN 13445 „Unbefeuerte Druckbehälter“ ist eine Grundnorm mit Vorbildfunktion für den Druckgerätesektor. Wegen ihres großen Umfangs ist sie allgemein schwer handhabbar. Für genau abgrenzbare Druckgerätearten bzw. -familien wird die Erstellung von Spezialnormen sicherlich eine praxisnahe Lösung für den Anwender sein. Solche Normvorhaben werden in der Regel von interessierten Kreisen, z.B. Gruppen von Herstellern, in Absprache initiiert. Wegen des speziellen Anwendungsbereichs ist außer den Initiatoren kaum mit einer breiten Beteiligung von Experten an der Erstellung der Normen zu rechnen. Wie auch bisherige Erfahrungen zeigten, ist bei derartigen Normen nicht auszuschließen, dass vom Sicherheitskonzept der Grundnorm EN 13445 abgewichen und das vorgegebene Gesamtsicherheitsniveau

unterlaufen wird. In der Folge können sich für bestimmte Produktgruppen unterschiedliche Maßstäbe der Sicherheit ergeben, mit negativen Auswirkungen auf den betrieblichen Arbeitsschutz. Von deutscher Seite sollten solche Normvorhaben, auch wenn keine direkte Beteiligung vorgesehen ist, prüfend begleitet werden, um bei Bedarf korrigierend eingreifen zu können.

Ferner wurden zwei **spezielle Aspekte** untersucht:

- Neue Ansätze in der Normung.

Die Analyse der Normprojekte lässt neue Ansätze in der europäischen Normung erkennen, die gegenüber dem nationalen Regelwerk eine Modernisierung bzw. Weiterentwicklung darstellen, z.B.

- das bruchmechanisch fundierte Konzept zur Vermeidung von Sprödbruch bei Druckbehältern,
- die Auslegung nach dem Analyseverfahren, beruhend auf der Spannungs-/ Dehnungsanalyse nach der Finite-Elemente-Methode,
- die Konkretisierung der Ausgangsstoffe und des Nachweises der chemischen Beständigkeit für glasfaserverstärkte Duroplaste – GFK, Erweiterung des Anwendungsbereichs hinsichtlich Medien und Temperaturen (Positivlisten),

- neue Verfahren für die Kalibrierung von Prüfeinrichtungen.
- Konkretisierung bestimmter Vorgaben des Anhangs I, denen gegenüber nach dem nationalen Regelwerk höhere Anforderungen gelten.

Als ein sicherheitsrelevantes Beispiel wird die Thematik der Druckbehälter mit dem Verbindungskoeffizienten 0,7 herausgegriffen und untersucht. In der Normung wurde für unbefeuerte Druckbehälter ein Konzept mit einem Grundraster von 4 Prüfgruppen entwickelt. Durch Kombinationen des Verbindungskoeffizienten, des Umfangs der zerstörungsfreien Prüfung bei der Herstellung und weiterer maßgeblicher Einflussfaktoren soll für alle Prüfgruppen ein einheitliches Gesamtsicherheitsniveau gewährleistet werden. Für Druckbehälter mit dem Verbindungskoeffizienten 0,7 wurden jedoch zusätzliche Maßnahmen für erforderlich gehalten. Diese Maßnahmen gehen z.T. über die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG hinaus und bestehen in der

- Begrenzung des Gefahrenpotenzials (Fluidgruppe, Druck und Druck-Volumen-Produkt) und
- Reduzierung der Versagenswahrscheinlichkeit (unkritische Werkstoffe, vorwiegend ruhende Beanspruchung im Betrieb, Druckprüfung mit erhöhtem Prüfdruck).

Mit Blick auf die Sicherheit im Betrieb von Druckbehältern mit dem Verbindungskoeffizienten 0,7 werden voraussichtlich spezielle Regelungen für wiederkehrende Druckprüfungen mit Einschränkungen bezüglich der Gasdruckprüfung notwendig sein.

## 9.4 Normungsbedarf

Der Normungsbedarf wurde unter dem Gesichtspunkt sicherheitstechnischer Lücken und Unterdeckungen gegenüber dem nationalen Regelwerk und dem darin beschriebenen Stand der Technik geschätzt. Der aus deutscher Sicht ermittelte Normungsbedarf kann deshalb von dem Normungsbedarf abweichen, der von den einzelnen CEN/TCs in deren Geschäftsplänen aufgezeigt wird.

Die Auswertung der Ergebnisse der Befragung zeigt, dass nach einstimmiger Meinung der Experten die folgenden prioritären Aufgaben für die künftige Normungsarbeit bestehen:

- Konsolidierung der harmonisierten Normen, vor allem der Normenreihen für die maßgeblichen Sachgebiete
  - Druckbehälter (EN 13445 Unbefeuerte Druckbehälter),
  - Rohrleitungen (EN 13480 Metallische industrielle Rohrleitungen),

## 9 Zusammenfassung und abschließende Bewertung der Ergebnisse

- Dampfkessel (EN 12952 Wasserröhrenkessel und Anlagenkomponenten; EN 12953 Großwasserraumkessel).

Nach Sammlung einer ausreichenden Summe von Erfahrungen bei der Anwendung dieser Normen wird eine Überarbeitung für erforderlich gehalten. Ziel ist,

- in der Praxis erkannte Unstimmigkeiten und Fehler zu beheben,
- die einzelnen Normteile besser aufeinander abzustimmen, um ein schlüssiges, funktionierendes Gesamtkonzept zu gewährleisten,
- die Praxistauglichkeit und somit die Akzeptanz der Normen sicher zu stellen.

- Erweiterung des Anwendungsbereichs der o.a. Normenreihen um Themen, die beim gegenwärtigen Stand der Normen als sachspezifische Lücken gegenüber dem nationalen Regelwerk erkannt wurden.

Nach übereinstimmender Meinung besteht keine Notwendigkeit für das Aufgreifen neuer Normvorhaben bei den analysierten CEN/TCs und ECISS/TCs. Eine Ausnahme bildet das Sachgebiet Rohrleitungen, wo eine neue Norm für Kunststoffrohrleitungen von allen Befragten für erforderlich gehalten wird. Da die

Normenreihe nur metallische Rohrleitungen abdeckt, wird aus Gründen der Systematik ggf. eine neue Norm erforderlich sein.

Der von den Experten aufgezeigte Normungsbedarf, ausgenommen die erforderliche Überarbeitung bestehender Normen/Normprojekte, wird gegenüberstehend für die einzelnen CEN/TCs aufgelistet.

Aus der Sicht des Deutschen Ausschusses für Getränkeschankanlagen besteht allgemeiner Normungsbedarf zum Sachgebiet Getränkeschankanlagen. Wegen der geringen Inzidenz der Richtlinie 97/23/EG sind z.Z. bei CEN im Bereich der Druckgerätenormung keine Projekte zum Sachgebiet Getränkeschankanlagen vorgesehen. Die Arbeiten für die Erstellung einer nationalen Norm sind bereits eingeleitet.

### 9.5 Ausblick

In Entstehung ist ein umfangreiches, auf bewährter Herstellerpraxis und auch modernen Ansätzen aufbauendes europäisches Normenwerk für Druckgeräte. In dieses europäische Normenwerk sind von den an der Normungsarbeit beteiligten deutschen Experten wesentliche Teile des nationalen Regelwerks und dessen Sicherheitskonzepte überführt worden.

Normungsbedarf
<p><b>CEN/TC 54 Unbefeuerte Druckbehälter</b>  <b>Erweiterung des Anwendungsbereichs bestehender Normen/Normprojekte um</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Weitere Werkstoffe außer Stahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nickel und Nickelbasislegierungen</li> <li>– Kupfer und Kupferlegierungen</li> <li>– Titan und Titanlegierungen</li> </ul> </li> <li>– Auslegung für Zeitstandfestigkeit (Kriechen)</li> <li>– Ausbau des Auslegungsverfahrens nach Analyse</li> <li>– Regelungen zu speziellen Aspekten wie Spannungsrisskorrosion, wasserstoffinduzierte Rissbildung</li> </ul>
<p><b>CEN/TC 267 Industrielle Rohrleitungen und Rohrfernleitungen</b>  <b>Erweiterung des Anwendungsbereichs bestehender Normen/Normprojekte um</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Weitere metallische Werkstoffe außer Stahl: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aluminium und Aluminiumlegierungen</li> <li>– Nickel und Nickelbasislegierungen</li> <li>– Kupfer und Kupferlegierungen</li> <li>– Titan und Titanlegierungen</li> </ul> </li> <li>– Nicht metallische Werkstoffe</li> <li>– Regelungen zur Zeitstandfestigkeit</li> <li>– Ausreichende Qualitätsnachweise für Schweißzusatzwerkstoffe</li> </ul>
<p><b>CEN/TC 74 Flansche und ihre Verbindungen</b>  <b>Erweiterung des Anwendungsbereichs bestehender Normen/Normprojekte um</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Konstruktionen bei Wasserrohrkesseln, die nach dem nationalen Regelwerk nicht angewandt werden bzw. nicht zulässig sind, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>– neue Dichtungsvarianten</li> <li>– Flansche aus Kupfer und Kupferlegierungen</li> </ul> </li> <li>– Ferner besteht die Notwendigkeit der sachlichen Überarbeitung und Aktualisierung von bestehenden Normen betreffend insbesondere <ul style="list-style-type: none"> <li>– Auslegungsregeln für Flanschverbindungen</li> <li>– Dichtungskennwerte</li> </ul> </li> </ul>

Für die Bereinigung von unvermeidlichen Unstimmigkeiten und ggf. Fehlern, Behebung von erkannten Sicherheitsdefiziten und Erweiterung der Anwendungsbereiche entsprechend dem Bedarf in der Praxis ist die Fortführung der Normungsarbeit auch in der Zukunft notwendig.

Das europäische Normenwerk für Druckgeräte, in Verbindung mit der Richtlinie 97/23/EG, bietet den Anwendern mehr Freiheitsgrade als bestehende nationale Regelwerke allgemein. Insbesondere bei der Ausschreibung, Anfrage, Bestellung und Ausarbeitung von Bestellspezifikation

## 9 Zusammenfassung und abschließende Bewertung der Ergebnisse

nen ist ein höheres Fachwissen und somit die Einschaltung qualifizierter Berater erforderlich. Hier sind nicht nur Ingenieurbüros und Prüforganisationen gefragt, sondern auch die Berufsgenossenschaften.

Eine abschließende Bewertung der in Kürze verfügbaren ersten Ausgaben von harmonisierten Normen für Druckgeräte, insbesondere für unbefeuerte Behälter (EN 13445), metallische Rohrleitungen (EN 13480) und Dampfkesselanlagen (EN 12952 und EN 12953), ist generell

nur aus der Zeitperspektive möglich. Erst nach Sammlung von ausreichenden Erfahrungen bei der Anwendung und nach erforderlicher Überarbeitung kann die Praxistauglichkeit der Normen und die Wettbewerbsfähigkeit der Druckgeräte im Hinblick auf Sicherheit und Wirtschaftlichkeit beurteilt werden.

Die Normungsarbeit zum Schließen der erkannten sachspezifischen Lücken sollte jedoch bereits in der Zwischenzeit aufgenommen werden.

# Quellennachweis und weiterführende Literatur

- 1/ Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 181/1 vom 09.07.1997)
- 2/ Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien. Hg.: Europäische Kommission. Luxemburg, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000
- 3/ Internet, Server von CEN (<http://cenorm.be>)
- 4/ Internet, Server Europa der Europäischen Kommission (<http://europa.eu.int>)
- 5/ Technical Report Nr. 33864 „Pressure Vessels: The determination of the relation between the fatigue strength and the hydrotest (HYDFAT)“. Contract N°SMT4-CT96-2081, Institut des Soudure, Roissy, France
- 6/ Recommendations for the application of the results of HYDFAT to the construction of unfired vessels. EPERC Bulletin Nr. 4
- 7/ Einbringung von Technischen Regeln nach § 11 Gerätesicherheitsgesetz (früher: § 24 Gewerbeordnung) über DIN in die Europäische Normung (CEN) vom 18. Mai 1995 (BArbBl. 6/1995, S. 51) – Ergänzung der Vereinbarungen mit dem DIN über die Zusammenarbeit mit den Technischen Ausschüssen vom 15. Dezember 1977 und vom 18. Dezember 1989
- 8/ Gemeinsamer Standpunkt des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung, der obersten Arbeitsschutzbehörden der Länder, der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung, der Sozialpartner sowie des DIN Deutsches Institut für Normung e.V. im Bereich der auf Artikel 118a des EWG-Vertrags gestützten Richtlinien. In: Bundesarbeitsblatt 1/1993, S. 37-39.
- 9/ Berufsgenossenschaftliche Mitarbeiter in den Gremien der Europäischen Normung, Ausgabe Januar 2001. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Berufsgenossenschaftliche Zentrale für Sicherheit und Gesundheit – BGZ
- 10/ Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN – Jahresbericht 2000
- 11/ Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN – Jahresbericht 2000
- 12/ Normenausschuss Kältetechnik (FNKä) im DIN – Jahresbericht 1999/2000

# Quellennachweis und weiterführende Literatur

- 13/ Normenausschuss Armaturen (NAA) im DIN – Jahresbericht 2000
- 14/ Hövel, A.: Mandatierte Europäische Normen zur Druckgeräte-Richtlinie. In: DIN-Mitteilungen 79.2000, Nr. 3, S. 184
- 15/ Hövel, A.: Europäische Normen zur Druckgeräterichtlinie. In: DVS-Berichte Band 211 (Vortrag auf der DVS-Sondertagung Schweißen im Anlagen- und Behälterbau, 13.-16. Februar 2001, München)
- 16/ Berberich, F.: Herstellung von Großwasserraumkesseln nach der Normenreihe EN 12953. Gemeinschaftstagung Dampfkessel – Praktische Erfahrungen bei der Anwendung europäischer Rechtsvorschriften und Normen, 21. Februar 2001, Duisburg
- 17/ Lorenz, H.: Herstellung von Wasserrohrkesseln nach der Normenreihe EN 12952. Gemeinschaftstagung Dampfkessel – Praktische Erfahrungen bei der Anwendung europäischer Rechtsvorschriften und Normen, 21. Februar 2001, Duisburg
- 18/ Gnirß, G.: Werkstoffe für Druckgeräte. Gemeinschaftstagung Dampfkessel – Praktische Erfahrungen bei der Anwendung europäischer Rechtsvorschriften und Normen, 21. Februar 2001, Duisburg
- 19/ Szusdziara, S.: Erfahrungen aus der Sicht des Herstellers. Gemeinschaftstagung Dampfkessel – Praktische Erfahrungen bei der Anwendung europäischer Rechtsvorschriften und Normen, 21. Februar 2001, Duisburg
- 20/ Schulz, T.: Gefahrenpotenzial bei Gasdruckprüfungen. In: Sichere Chemiearbeit Nr. 7/1992, S. 86 (Hg.: Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie)



# Anlage 1

Richtlinien nach dem neuen Konzept,  
die eine CE-Kennzeichnung vorsehen

<b>Richtlinie über</b>	<b>Nummer/Änderungen</b>
1 Niederspannungsgeräte	73/23/EWG 93/68/EWG
2 Einfache Druckbehälter	87/404/EWG 90/488/EWG, 93/68/EWG
3 Spielzeug	88/378/EWG 93/68/EWG
4 Bauprodukte	89/106/EWG 93/68/EWG
5 Elektromagnetische Verträglichkeit	89/336/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG, 98/13/EG
6 Maschinen	98/37/EG 98/79/EG
7 Persönliche Schutzausrüstung	89/686/EWG 93/68/EWG, 93/95/EWG, 96/58/EWG
8 Nichtselbsttätige Waagen	90/384/EWG 93/68/EWG
9 Aktive implantierbare medizinische Geräte	90/385/EWG 93/42/EWG, 93/68/EWG
10 Gasverbrauchseinrichtungen	90/396/EWG 93/68/EWG
11 Warmwasserheizkessel	92/42/EWG 93/68/EWG
12 Explosivstoffe für zivile Zwecke	93/15/EWG
13 Medizinprodukte	93/42/EWG 98/79/EG
14 Explosionsgefährdete Bereiche	94/9/EG
15 Sportboote	94/25/EG
16 Aufzüge	95/16/EG
17 Kühl- und Gefriergeräte	96/57/EG
18 <b>Druckgeräte</b>	97/23/EG
19 Telekommunikationsendeinrichtungen	98/13/EG
20 In-vitro-Diagnostika	98/79/EG
21 Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen	99/5/EG

# Anlage 1

## Richtlinien nach dem neuen Konzept, die eine CE-Kennzeichnung vorsehen

Anmerkung:

Ferner wurden die folgenden, auf den Grundsätzen des neuen Konzepts oder des Gesamtkonzepts beruhenden Richtlinien erlassen, die jedoch keine CE-Kennzeichnung vorsehen:

<b>Richtlinie über</b>	<b>Nummer</b>
1 Verpackungen und Verpackungsabfälle	94/62/EG
2 Hochgeschwindigkeitsbahnsystem	96/48/EG
3 Schiffsausrüstung	96/98/EG

# Anlage 2

## Richtlinie 97/23/EG

### Geltungsbereich und Begriffsbestimmung (Auszug)

#### **Geltungsbereich (Artikel 1 Abs. 1)**

Diese Richtlinie gilt für die Auslegung, Fertigung und Konformitätsbewertung von Druckgeräten und Baugruppen mit einem maximal zulässigen Druck (PS) von über 0,5 bar.

#### **Begriffsbestimmung**

##### **Druckgeräte**

- Behälter                      Geschlossenes Bauteil, das zur Aufnahme von unter Druck stehenden Fluiden ausgelegt und gebaut ist, einschließlich der direkt angebrachten Teile bis hin zur Vorrichtung für den Anschluss an andere Geräte. Ein Behälter kann mehrere Druckräume aufweisen.
  
- Rohrleitungen              Zur Durchleitung von Fluiden bestimmte Leitungsbauteile, die für den Einbau in ein Drucksystem miteinander verbunden sind. Zu Rohrleitungen zählen insbesondere Rohre oder Rohr-systeme, Rohrformteile, Ausrüstungsteile, Ausdehnungsstücke, Schlauchleitungen oder ggf. andere druckhaltende Teile. Wär-metauscher aus Rohren zum Kühlen oder Erhitzen von Luft sind Rohrleitungen gleichgestellt.
  
- Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion      Einrichtungen, die zum Schutz des Druckgeräts bei einem Überschreiten der zulässigen Grenzen bestimmt sind. Diese Einrichtungen umfassen:
  - Einrichtungen zur unmittelbaren Druckbegrenzung wie Sicherheitsventile, Berstscheibensicherungen, Knickstäbe, gesteuerte Sicherheitseinrichtungen (CSPRS) und
  - Begrenzungseinrichtungen, die entweder Korrekturvorrichtungen auslösen oder ein Abschalten oder Abschalten und Sperren bewirken wie Druck-, Temperatur- oder Fluidniveauschalter sowie mess- und regeltechnische Schutzeinrichtungen (SRMCR).
  
- druckhaltende Ausrüstungsteile      Einrichtungen mit einer Betriebsfunktion, die ein druckbeaufschlagtes Gehäuse aufweisen. Druckgeräte

##### **Baugruppen**

Mehrere Druckgeräte, die von einem Hersteller zu einer zusammenhängenden funktionalen Einheit verbunden werden.

##### **Fluide**

Gase, Flüssigkeiten und Dämpfe als reine Phase sowie deren Gemische. Fluide können eine Suspension von Feststoffen enthalten.

# Anlage 3

## Leitlinien zur Richtlinie 97/23/EG

### Übersicht der Themenbereiche

Themenbereich		Nummerierung der Leitlinien
1	Geltungsbereich der Richtlinie	1/xx
2	Einstufung und Kategorien	2/xx
3	Baugruppen	3/xx
4	Bewerten des Herstellungsverfahrens	4/xx
5	Interpretation der grundlegenden Sicherheitsanforderungen bezüglich des Entwurfs	5/xx
6	Interpretation der grundlegenden Sicherheitsanforderungen bezüglich der Herstellung	6/xx
7	Interpretation der grundlegenden Sicherheitsanforderungen bezüglich des Werkstoffs	7/xx
8	Interpretation von anderen grundlegenden Sicherheitsanforderungen	8/xx
9	Verschiedenes	9/xx
10	Horizontale Fragen	10/xx

Angefügt ist eine beispielhafte Auswahl von Leitlinien mit direktem Bezug auf die Normungsarbeit.

## **Leitlinie 5/2**

**Leitlinie zu:** Anhang I Abschnitte 2.11.2 und 2.12

**Frage:** Erfordert die DGRL hinsichtlich der Einrichtungen zur Druckbegrenzung, dass die zulässige kurzfristige Drucküberschreitung von 1,1 PS beibehalten wird, wenn das Gerät einem externen Brand ausgesetzt ist?

**Antwort:** Die 1,1-PS-Begrenzung gilt nicht für Brände.

**Begründung:** Die Anforderung in Anhang I Abschnitt 2.12 für externe Brände bezieht sich auf die Schadensbegrenzung und dient nicht der Druckbegrenzung im Normalbetrieb.

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Leitlinien“ am 5. 5. 2000

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Druck“ am 29. 6. 2000

## **Leitlinie 6/3**

**Leitlinie zu:** Anhang I Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2

**Frage:** Wie ist Abschnitt 3.1.1 in Anhang I bezüglich der Formverfahren zu interpretieren? Macht er für den Hersteller ein Qualifikationsverfahren für Formverfahren erforderlich, das von der benannten Stelle bestätigt wird?

**Antwort:** Die Richtlinie verlangt keine Qualifikationsanforderungen für Formverfahren in Abschnitt 3.1.1 in Anhang I, obwohl sie eine solche Qualifikation für dauerhafte Werkstoffverbindungen in Abschnitt 3.1.2 in Anhang I enthält. Sie enthält jedoch eine wichtige Anforderung zur Vorbereitung der Bauteile (vgl. Anhang I Abschnitt 3.1.1), und der Hersteller hat in der technischen Dokumentation der Geräte zu zeigen, dass diese Anforderung erfüllt ist. Je nach Art der Module kann die benannte Stelle diese technische Dokumentation prüfen.

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Leitlinien“ am 13. 10. 1998

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Druck“ am 28. 1. 1999

# Anlage 3

## Leitlinien zur Richtlinie 97/23/EG

### Leitlinie 6/5

**Leitlinie zu:** Anhang I Abschnitte 3.1.2 und 3.1.3

**Frage:** Gelten die Anforderungen an dauerhafte Werkstoffverbindungen, die in Anhang I Abschnitte 3.1.2 und 3.1.3 aufgeführt sind, auch für andere dauerhafte Werkstoffverbindungen als Schweißen?

**Antwort:** Ja.

**Begründung:** Die Definition in Artikel 1 Abs. 2.8 umfasst auch andere dauerhafte Werkstoffverbindungen wie z.B. Hartlöten, Schrumpfen, Kleben, Schmieden (oder Bördeln), Nieten, ... Aus diesem Grund gelten die Anforderungen aus den Abschnitten 3.1.2 und 3.1.3 in Anhang I auch für diese Verbindungen.

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Leitlinien“ am 10. 6. 1999

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Druck“ am 8. 11. 1999

### Leitlinie 7/1

**Leitlinie zu:** Anhang I Abschnitt 4.2 b

**Frage:** Was ist unter einer „harmonisierten Norm“ wie in Anhang I Abschnitt 4.2 b angeführt zu verstehen?

**Antwort:** In diesem Zusammenhang kann eine harmonisierte Norm eine harmonisierte Produktnorm für ein einzelnes Druckgerät oder eine Baugruppe entsprechend Artikel 5 Absatz 2 sein, also eine Einheit, die mit dem CE-Kennzeichen versehen werden kann. Es könnte sich auch um eine unterstützende harmonisierte Norm für Werkstoffe handeln, in der der Anwendungsbereich klar spezifiziert wird. Es könnte sich ebenfalls um eine unterstützende harmonisierte Norm handeln, in der der genaue Anwendungsbereich nicht spezifiziert wird. In diesem Fall führt die harmonisierte Norm nicht zur Konformitätsvermutung.

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Leitlinien“ am 12. 10. 1998

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Druck“ am 24. 3. 2000

Anmerkung: Vorbehalt Dänemarks

## **Leitlinie 8/2**

**Leitlinie zu:** Anhang I Abschnitte 3.2.2 und 7.4

**Frage:** Die Abnahme (Anhang I Abschnitt 3.2.2) der Druckgeräte muss eine Druckfestigkeitsprüfung einschließen, wobei der Druck mindestens dem in Abschnitt 7.4 festgelegten Wert – falls anwendbar – entsprechen muss. Dieser Abschnitt bezieht sich nur auf Druckbehälter. Bedeutet dies, dass Abschnitt 7.4 auf Rohrleitungen, druckhaltende Ausrüstungsteile und Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion keine Anwendung findet?

**Antwort:** Gemäß Anhang I Abschnitt 3.2.2 müssen Druckgeräte im Zuge der Abnahme einer Druckfestigkeitsprüfung unterzogen werden. Diese Druckfestigkeitsprüfung soll in der Regel in Form eines hydrostatischen Druckversuchs durchgeführt werden. Sofern dies nicht möglich oder nachteilig ist, sind andere Verfahren zulässig. Für den hydrostatischen Druckversuch muss ein Druckwert gewählt werden, der eine Prüfung der Druckfestigkeit des Druckgeräts unter gebührender Beachtung der vorgegebenen Sicherheitsfaktoren gewährleistet ohne das Druckgerät zu beschädigen. Anhang I Abschnitt 7.4 sieht zusätzliche Formeln vor, die nur unter gebührender Beachtung der vorstehend beschriebenen allgemeinen Kriterien (3.2.2) angewandt werden können. Die Formeln in Anhang I Abschnitt 7.4 sollten nicht nur bei Druckbehältern sondern bei allen Druckgeräten in Betracht gezogen werden.

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Leitlinien“ am 16. 7. 1999

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Druck“ am 8. 11. 1999

### **Leitlinie 8/6**

**Leitlinie zu:** Anhang I Abschnitt 7

**Frage:** Der erste Absatz von Anhang I Abschnitt 7 sieht ausdrücklich Ausnahmen von den danach genannten allgemeinen Regeln vor. Wie sollte das Erreichen eines „gleichwertigen Gesamtsicherheitsniveaus“ in diesem Falle nachgewiesen werden?

**Antwort:** Die besonderen quantitativen Anforderungen aus Anhang I Abschnitt 7 beziehen sich auf besondere Versagensmöglichkeiten. Wenn unterschiedliche Werte verwendet werden, müssen die entsprechenden Versagensmöglichkeiten und ihre Kombination ermittelt werden, und die Maßnahmen, die ergriffen werden, um ein gleichwertiges Sicherheitsniveau aufrecht zu erhalten, sind mit den entsprechenden Begründungen in den technischen Unterlagen anzuführen.

Das Erreichen eines „gleichwertigen Gesamtsicherheitsniveaus“ kann angenommen werden, wenn die ergriffenen Maßnahmen durchgehend angemessene Sicherheitsmargen gegen alle einschlägigen Versagensmöglichkeiten vorsehen. Sicherheitsmargen sind angemessen und eine Abweichung von einem bestimmten Wert ist gerechtfertigt, wenn

- a) ein verringertes Risiko in der jeweiligen Versagensmöglichkeit vorliegt oder
- b) zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um sicherzustellen, dass das Risiko sich nicht erhöht.

Bei Verwendung einer harmonisierten Norm für Druckgeräte, die im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht wurde, ist keine weitere Begründung für die quantitativen Werte, die in Bezug auf Anhang I Abschnitt 7 (siehe auch Leitlinie 7/1) verwendet wurden, erforderlich.

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Leitlinien“ am 2. 10. 2000

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Druck“ am 7. 11. 2000



## **Leitlinie 9/5**

**Leitlinie zu:** Artikel 5

**Frage:** Unter welchen Bedingungen kann in Anwendung der DGRL ein anderes Dokument als eine harmonisierte Norm (nationale Norm, Regeln der Technik oder ein privates technisches Dokument) für den Entwurf und die Fertigung von Druckgeräten verwendet werden?

**Antwort:**

- 1) Die Verwendung einer harmonisierten Norm ist nicht obligatorisch.
- 2) Jedoch enthält die Richtlinie keine Bestimmungen, die bei anderen Dokumenten als den harmonisierten Normen eine Konformitätsvermutung vorsehen. Ein Hersteller, der ein anderes Dokument verwendet, muss in seinen technischen Unterlagen beschreiben, welche Lösung er gewählt hat, um die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen. Die benannte Stelle (oder Betreiberprüfstelle) soll diese Lösungen überprüfen, wenn dies nach dem gewählten Modul erforderlich ist.
- 3) Die technischen Anforderungen der Richtlinie sind in Anhang I niedergelegt. Wenn eine nationale Norm, eine Regel der Technik oder ein privates technisches Dokument für die Einhaltung von Anhang I herangezogen wird, ist allein der technische Inhalt dieses Dokuments relevant. Weitere Bestimmungen dieses Dokuments (z.B. betreffend Stellen oder Zertifizierungsverfahren) sind für die Anwendung der DGRL nicht relevant.

**Anmerkung:** Siehe auch Leitlinie 9/6.

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Leitlinien“ am 15. 7. 1999

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Druck“ am 8. 11. 1999

# Anlage 3

## Leitlinien zur Richtlinie 97/23/EG

### **Leitlinie 9/6**

**Leitlinie zu:** Artikel 5

**Frage:** Ist es möglich, beim Entwurf und der Fertigung von Druckgeräten entsprechend der Druckgeräterichtlinie eine oder mehrere harmonisierte Normen, Regelwerke oder Spezifikationen teilweise anzuwenden?

**Antwort:** Die verschiedenen Teile (Entwurf, Fertigung, Prüfung, ...) einer harmonisierten Norm, eines Regelwerks oder einer Spezifikation für Druckgeräte bilden ein zusammenhängendes Dokument, dem gefolgt werden sollte. Dennoch ist die teilweise Anwendung einer harmonisierten Norm, eines Regelwerkes oder einer Spezifikation nicht verboten. Unter diesen Umständen ist zu ermitteln, welche grundlegenden Anforderungen von den entsprechenden Teilen der harmonisierten Normen, Regelwerke oder Spezifikationen erfasst sind. Zusätzlich müssen die grundlegenden Anforderungen, die nicht von den entsprechenden Teilen der harmonisierten Normen, Regelwerke oder Spezifikationen erfasst sind, analysiert werden, um die Gültigkeit der gewählten Lösungen zu beurteilen. Wenn mehrere unterschiedliche Teile von harmonisierten Normen, Regelwerken oder Spezifikationen angewandt werden, ist zu prüfen, ob es zwischen diesen Teilen keine Unvereinbarkeiten oder Widersprüchlichkeiten besonders bei den Anwendungsdaten gibt (zulässige Spannung, Sicherheitsbeiwert, Umfang der Prüfung, ...).

**Anmerkung:** Siehe auch Leitlinie 9/5.

Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Leitlinien“ am 10. 6. 1999  
Akzeptiert von der Arbeitsgruppe „Druck“ am 8. 11. 1999

# Anlage 4

## Verzeichnisse der Normprojekte

Die Anlagen 4/1–4/9 enthalten die aktuellen Verzeichnisse der Normprojekte (Stand 29. 6. 2001) unter der Richtlinie 97/23/EG für die CEN/TCs für Normen über Anlagen und Anlagenkomponenten sowie für ein ausgewähltes CEN/TC für Produkt-Normung.

CEN/TCs für Normen über Anlagen und Anlagenkomponenten		Anlage	Seite
54	Unbefeuerte Druckbehälter	4/1	124
69	Industriearmaturen	4/2	126
74	Flansche und ihre Verbindungen	4/3	131
210	GFK-Tanks und -Behälter	4/4	136
267	Industrielle Rohrleitungen und Rohrfernleitungen	4/5	137
268	Tiefkalte Behälter	4/6	138
269	Großwasserraumkessel und Wasserrohrkessel	4/7	141
286	Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile	4/8	145
CEN/TC für Produkt-Normung		Anlage	Seite
182	Kälteanlagen – Sicherheitstechnische und umwelt-relevante Anforderungen	4/9	146

Soweit vorhanden, werden auch bereits ratifizierte Normen im Bereich der Richtlinie 97/23/EG aufgelistet.

### Erläuterung zum Stage-Code in den folgenden Tabellen

- 11 Zustimmung CEN/BT zum Arbeitsprogramm
- 31 Aufstellen einer Normvorlage im TC (SC/WG)
- 32 1. Normvorlage an Mitglieder im TC verteilen
- 40 Entwurf in 3 CEN-Sprachen vom TC an CMC zur Umfrage
- 41 CEN-Umfrage
- 49 SchlusSENTWURF verfügbar für formelle Abstimmung
- 51 Formelle Abstimmung
- 53 Ratifizierung der EN durch CEN/BT
- 63 Erstellen der endgültigen 3 Sprachfassungen
- 64 EN verfügbar
- 73 Nationale Umsetzung der EN

# Anlage 4/1

## CEN/TC 54 - Unbefeuerte Druckbehälter

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN 13445-1</b> 00054007	Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 1: Allgemeines	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13445-2</b> 00054012	Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 2: Werkstoffe	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13445-3</b> 00054013	Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 3: Konstruktion	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13445-4</b> 00054014	Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 4: Herstellung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13445-5</b> 00054015	Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 5: Inspektion und Prüfung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13445-6</b> 00054012	Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 6: Zusätzliche Anforderun- gen an die Konstruktion und Her- stellung von Druckbehältern und -behälterteilen aus Gusseisen mit Kugelgraphit	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13445-6/ prA1</b> <sup>2)</sup> 00054027	Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 6: Zusätzliche Anforderun- gen an die Konstruktion und Her- stellung von Druckbehältern und -behälterteilen aus Gusseisen mit Kugelgraphit	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prCR 13445-7</b> <sup>3)</sup> 00054030	Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 7: Leitfaden für die Einbe- ziehung einer herstellerunabhän- gigen Prüforganisation	11				

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

<sup>2)</sup> Zur Ergänzung des Normteils 13445-6 wurde unter der Bezeichnung prEN 13445-6/prA1 ein Arbeitsthema für einen normativen Anhang A "Assessment of fatigue life" für die Berechnung auf Wechselbeanspruchung aufgenommen. Für diesen Anhang A wurde eine gesonderte CEN-Umfrage bereits eingeleitet; es ist vorgesehen, dass dieser Anhang A noch rechtzeitig in die EN 13445-6 integriert wird.

<sup>3)</sup> Dokument mit dem Status eines CEN-Berichts. Der endgültige deutsche Titel steht noch nicht fest.

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Mand- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN 764-1</b> 00054023	Druckgeräte: Terminologie - Teil 1: Druck, Temperatur, Volu- men, Nennweite	32	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 764-2</b> 00054020	Druckgeräte: Terminologie - Teil 2: Größen, Symbole und Einheiten	49	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 764-3</b> 00054021	Druckgeräte: Terminologie - Teil 3: Definition der beteiligten Parteien	49	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 764-4</b> 00054023	Druckgeräte - Teil 4: Erstellung von technischen Lieferbedingun- gen für Werkstoffe	49	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 764-5</b> 00054025	Druckgeräte - Teil 5: Prüf- bescheinigungen für metallische Werkstoffe und Übereinstim- mung mit der Werkstoffspezifi- kation	49	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 764-6</b> 00054024	Druckgeräte - Teil 6: Betriebs- anleitung	49	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 764-7</b> 00054016	Druckgeräte - Teil 7: Sicher- heitseinrichtungen für unbe- feuerte Druckgeräte	49	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 13831</b> 00054010	Geschlossene Ausdehnungs- gefäße mit eingebauter Mem- brane für den Einbau in Was- sersystemen	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
- 00054016	Hydropneumatische Akkumulato- ren	32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
- 00054028	Aluminiumbehälter	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

# Anlage 4/2

## CEN/TC 69 - Industriearmaturen

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN ISO 4126-1</b> 00069026	Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck - Teil 1: Sicherheitsventile	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN ISO 4126-2</b> 00069027	... - Teil 2: Berstscheibeneinrichtungen	43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN ISO 4126-3</b> 00069066	Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck - Teil 3: Sicherheitsventile und Berstscheibeneinrichtungen in Kombination	32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN ISO 4126-4</b> 00069067	Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck - Teil 4: Pilotgesteuerte Sicherheitsventile	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>ISO/CD 4126-5</b> 00069068	Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck - Teil 5: Gesteuerte Sicherheitsventile	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN ISO 4126-6</b> 00069081	Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck - Teil 6: Berstscheibeneinrichtung, Auswahl, Anwendung und Einbau	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN ISO 4126-7</b> 00069069	Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Überdruck - Teil 7: Allgemeine Daten	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN ISO 21787</b> 00069073	Industriearmaturen - Ventile aus Thermoplasten	40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
- 00069043	Rückflussverhinderer aus Stahl	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
- 00069094	Industriearmaturen - Antriebe - Teil 1: Terminologie und Begriffe für Antriebe von Industriearmaturen	11	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Status	Mand- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
- 00069095	Industriearmaturen - Antriebe - Teil 2: Elektrische Antriebe für Industriearmaturen; Grundlegen- de Anforderungen	11	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
- 00069096	Industriearmaturen - Antriebe - Teil 3: Pneumatische Schwenk- antriebe für Industriearmaturen; Grundlegende Anforderungen	11	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
- 00069097	Industriearmaturen - Antriebe - Teil 4: Hydraulische Schwenk- antriebe für Industriearmaturen; Grundlegende Anforderungen	11	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 19 rev</b> 00069076	Industriearmaturen - Teil103: Industriearmaturen, Kennzeich- nung	49	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 593:1998</b> <b>rev</b> 00069091	Industriearmaturen - Metallische Klappen	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>EN 736:1999</b> <b>/prA1</b> 00069090	Armaturen - Terminologie - Teil 3: Definition von Begriffen	51	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 1171</b> 00069040	Schieber aus Gusseisen	43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 1503-4</b> 00069060	Armaturen - Werkstoffe für Ge- häuse, Oberteile und Deckel - Teil 4: Kupferlegierungen, die in Europäischen Normen festge- legt sind	49	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 1983</b> 00069061	Industrielle Kugelhähne aus Stahl	43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN ISO</b> <b>10497</b> 00069002	Prüfung von Armaturen - Anfor- derungen an die Typprüfung auf Feuersicherheit	32	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 12266-1</b> 00069017	Industriearmaturen - Prüfung von Armaturen - Teil 1: Druckprüf- ungen, Prüfverfahren und Annah- mekriterien - Verbindliche Anfor- derungen	43	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

# Anlage 4/2

## CEN/TC 69 - Industriearmaturen

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Status	Mand- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN 12266-2</b> 00069084	Industriearmaturen - Prüfung von Armaturen - Teil 2: Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien - Ergänzende Anforderungen	43	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 12288</b> 00069050	Industriearmaturen - Schieber aus Kupferlegierungen	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12328</b> 00069051	Industriearmaturen - Rückflussverhinderer aus Kupferlegierungen	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12360</b> 00069046	Industriearmaturen - Ventile aus Kupferlegierungen	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12516-1</b> 00069082	Industriearmaturen - Gehäusefestigkeit - Teil 1: Tabellenverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl	41	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 12516-2</b> 00069083	Industriearmaturen - Gehäusefestigkeit - Teil 2: Berechnungsverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl	41	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 12516-3</b> 00069082	Industriearmaturen - Gehäusefestigkeit - Teil 3: Experimentelles Verfahren	49	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 13397</b> 00069023	Industriearmaturen - Membranarmaturen aus Metall	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13547</b> 00069062	Industriearmaturen - Kugelhähne aus Kupferlegierungen	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13709</b> 00069044	Industriearmaturen - Absperrventile und absperzbare Rückschlagventile aus Stahl	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13774</b> 00069048	Armaturen für Gasverteilungssysteme mit zulässigen Betriebsdrücken $\leq 16$ bar - Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit	41	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> <sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

<sup>2</sup> Als Gebrauchsnorm eingestuft.



Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Status	Mand- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN 13789</b> 00069045	Industriearmaturen - Ventile aus Gusseisen	41	☒	☒		
<b>prEN ISO 16135</b> 00069070	Industriearmaturen - Kugelhähne aus Thermoplasten	40	☒	☒		
<b>prEN ISO 16136</b> 00069072	Industriearmaturen - Klappen aus Thermoplasten	40	☒	☒		
<b>prEN ISO 16137</b> 00069074	Industriearmaturen - Rückflussverhinderer aus Thermoplasten	40	☒	☒		
<b>prEN ISO 16138</b> 00069071	Industriearmaturen - Membranarmaturen aus Thermoplasten	40	☒	☒		
<b>prEN ISO 16139</b> 00069089	Industriearmaturen - Schieber aus Thermoplasten	41	☒	☒		

<sup>1</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

#### Anmerkung:

Die folgenden, in der CEN-Projektdatei (Stand 28.05.01) noch aufgeführten mandatierten Normvorhaben sind bereits abgeschlossen und deshalb im o.a. Verzeichnis der laufenden Normprojekte nicht mehr enthalten.

#### Harmonisierte EN / Kandidaten

Die folgenden harmonisierten EN sowie Kandidaten wurden auf Grund eines Mandats im Bereich der Richtlinie 97/23/EG erstellt. Auf Veröffentlichung der Fundstellen im Amtsblatt der EG wird hingewiesen.

Nummer	Titel	Harmonisierte		Fund- stelle ver- öffentlicht
		EN	unterstüt- zende EN	
<b>DIN EN 1984</b> <b>2000-03</b>	Industriearmaturen - Schieber aus Stahl	☒		☒
<b>EN 1349:2000</b>	Stellgeräte für die Prozeßregelung	☒		
<b>DIN EN 12334</b> <b>2001-01</b>	Industriearmaturen - Rückflussverhinderer aus Gusseisen	☒		

# Anlage 4/2

## CEN/TC 69 - Industriearmaturen

### Unterstützende EN (nicht harmonisiert)

<b>DIN EN 19 1977-09</b>	Kennzeichnung von Industriearmaturen für allgemeine Verwendung
<b>DIN EN 558-1 1995-12</b>	Industriearmaturen - Baulängen von Armaturen aus Metall zum Einbau in Rohrleitungen mit Flanschen - Teil 1: Nach PN bezeichnete Armaturen
<b>DIN EN 558-2 1995-12</b>	Industriearmaturen - Baulängen von Armaturen aus Metall zum Einbau in Rohrleitungen mit Flanschen - Teil 2: Nach Class bezeichnete Armaturen
<b>DIN EN 736-1 1995-04</b>	Armaturen - Terminologie - Teil 1: Definition der Grundbauarten
<b>DIN EN 736-2 1997-11</b>	Armaturen - Terminologie - Teil 2: Definition der Armaturenteile
<b>DIN EN 736-3 1999-08</b>	Armaturen - Terminologie - Teil 3: Definition von Begriffen
<b>DIN EN 1267 1999-11</b>	Armaturen - Messung des Strömungswiderstandes mit Wasser als Prüfmedium
<b>EN 1503-1:2000</b>	Armaturen - Werkstoffe für Gehäuse, Oberteile und Deckel - Teil 1: Stähle, die in Europäischen Normen festgelegt sind
<b>EN 1503-2:2000</b>	Armaturen - Werkstoffe für Gehäuse, Oberteile und Deckel - Teil 2: Stähle, die in Europäischen Normen nicht festgelegt sind
<b>EN 1503-3:2000</b>	Armaturen - Werkstoffe für Gehäuse, Oberteile und Deckel - Teil 3: Guss-eisen, das in Europäischen Normen festgelegt ist
<b>DIN EN 12627 1999-10</b>	Industriearmaturen - Anschweißenden für Armaturen aus Stahl
<b>DIN EN 12760 1999-12</b>	Armaturen - Schweißmuffenenden für Armaturen aus Stahl
<b>DIN EN 12982 2000-03</b>	Industriearmaturen - Baulängen für Armaturen mit Anschweißenden
<b>DIN EN 26704 1991-11</b>	Kondensatableiter - Klassifikation (ISO 6704:1982)
<b>DIN EN 26948 1991 11</b>	Kondensatableiter - Fertigungsprüfung und Prüfung der Funktionsmerkmale (ISO 6948:1981)
<b>DIN EN ISO 5211 2001-02</b>	Industriearmaturen - Anschlüsse von Schwenkantrieben an Armaturen (ISO 5211:2001)

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte EN	unterstüt- zende EN	Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
- 00074036	Flansche und ihre Verbindungen - Maße für Dichtungen für Flansche mit PN-Bezeichnung - Teil 6: Kammprofildichtungen für Stahlflansche	11	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
- 00074037	Flansche und ihre Verbindungen - Maße für Flansche mit Class-Bezeichnung - Teil 6: Kammprofildichtungen für Stahlflansche	11	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
- 00074018	Flansche und ihre Verbindungen - Rechenmethode für Druck-/Temperatur-Zuordnungen	32	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
- 00074031	Flansche und ihre Verbindungen - Qualitätssicherung für unterschiedliche Dichtungsausführungen für industrielle Anwendungen	11	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
- 00074034	Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile - nach Class bezeichnet - Flansche mit Nennweiten DN 650 bis DN 1500	11	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
- 00074042 <sup>2)</sup>	Spiraldichtungen	11				<input checked="" type="checkbox"/>
- 00074043 <sup>2)</sup>	Nach Class bezeichnete Dichtungen für metrische Schrauben und Muttern	11				<input checked="" type="checkbox"/>
- 00074046 <sup>2)</sup>	Dichtungsringe für Flansche nach PN bezeichnet	11				<input checked="" type="checkbox"/>
- 00074047	Kombination von Flansch- und Schraubenwerkstoffen für Stahlflansche nach Class bezeichnet	11	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

<sup>2)</sup> Mandatierung als unterstützende Normen vorgesehen.

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Mand- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN 12560-7</b> 00074039	Flansche und ihre Verbindungen - Maße für Dichtungen für Flansche mit Class-Bezeichnung - Teil 7: Metallummantelte Dichtungen mit Auflage für Stahlflansche	11	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 1514-7</b> 00074038	Flansche und ihre Verbindungen - Maße für Dichtungen für Flansche mit PN-Bezeichnung - Teil 7: Metallummantelte Dichtungen mit Auflage für Stahlflansche	11	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 1092-1</b> 00074005	Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile - nach PN bezeichnet - Teil 1: Stahlflansche	51	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 1092-1 rev</b> 00074044	Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile - nach PN bezeichnet - Teil 1: Stahlflansche	11	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 1092-2: 1997 rev</b> 00074045	Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile - nach PN bezeichnet - Teil 2: Gusseisenflansche	11	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 1092-4</b> 00074011	Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile - nach PN bezeichnet - Teil 4: Flansche aus Aluminiumlegierungen	49	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 1515-2</b> 00074029	Flansche und ihre Verbindungen - Schrauben und Muttern - Teil 2: Klassifizierung von Schraubwerkstoffen für Stahlflansche, nach PN bezeichnet	49	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte EN	unterstüt- zende EN	Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
<b>prENV 1591-2</b> 00074041	Flansche und ihre Verbindungen - Regeln für die Auslegung von Flanschverbindungen mit runden Flanschen und Dichtung - Teil 2: Dichtungskennwerte	51	☒		☒	
<b>prEN 1759-1</b> 00074006	Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Ar- maturen, Formstücke und Zube- hörteile - nach Class bezeichnet - Teil 1: Stahlflansche, NPS 1/2 bis 24	41	☒		☒	
<b>prEN 1759-4</b> 00074033	Flansche und ihre Verbindungen - Runde Flansche für Rohre, Ar- maturen, Formstücke und Zube- hörteile - nach Class bezeichnet - Teil 4: Flansche aus Alumini- umlegierungen	41	☒		☒	
<b>prEN 12560-1:</b> <b>2001-04</b> 00074023	Flansche und ihre Verbindungen - Dichtungen für Flansche mit Class-Bezeichnung - Teil 1: Flachdichtungen aus nichtmetal- lischem Werkstoff mit oder ohne Einlagen	63	☒			☒
<b>prEN 12560-2:</b> <b>2001-04</b> 00074024	Flansche und ihre Verbindungen - Dichtungen für Flansche mit Class-Bezeichnung - Teil 2: Spiraldichtungen für Stahl- flansche	63	☒			☒
<b>prEN 12560-3:</b> <b>2001-04</b> 00074025	Flansche und ihre Verbindungen - Dichtungen für Flansche mit Class-Bezeichnung - Teil 3: Nichtmetallische Weichstoff- dichtungen mit PTFE-Mantel	63	☒			☒
<b>prEN 12560-4:</b> <b>2001-04</b> 00074026	Flansche und ihre Verbindungen - Dichtungen für Flansche mit Class-Bezeichnung - Teil 4: Dichtungen aus Metall mit ge- welltem, flachem oder gekerb- tem Profil für Stahlflansche	63	☒			☒

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN 12560-5:</b> <b>2001-04</b> 00074027	Flansche und ihre Verbindungen - Dichtungen für Flansche mit Class-Bezeichnung - Teil 5: RTJ-Dichtungen aus Metall für Stahlflansche	53	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 13555</b> 00074032	Flansche und ihre Verbindungen - Dichtungskennwerte und Prüf- verfahren bezogen auf die Regeln für die Auslegung von Flanschverbindungen mit runden Flanschen und Dichtungen	41	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

#### Anmerkung:

Die folgenden, in der CEN-Projektdatei (Stand 28.05.01) noch aufgeführten mandatierten Normvorhaben sind bereits abgeschlossen und deshalb im o.a. Verzeichnis der laufenden Normprojekte nicht mehr enthalten.

#### Harmonisierte EN / Kandidaten

Die folgenden harmonisierten EN sowie Kandidaten wurden auf Grund eines Mandats im Bereich der Richtlinie 97/23/EG erstellt.

Nummer	Titel	Harmonisierte		Fund- stelle ver- öffentlicht
		EN	unterstüt- zende EN	
<b>DIN EN 1591</b> <b>1994-11</b>	Flansche und ihre Verbindungen - Regeln für die Auslegung von Flansch- verbindungen mit runden Flanschen und Dichtung		<input checked="" type="checkbox"/>	

Unterstützende EN (nicht harmonisiert)

<b>DIN EN 1333 1996-10</b>	Rohrleitungsteile - Definition und Auswahl von PN
<b>DIN EN 1514-1 1997-08</b>	Flansche und ihre Verbindungen - Maße für Dichtungen für Flansche mit PN-Bezeichnung - Teil 1: Flachdichtungen aus nichtmetallischem Werkstoff mit oder ohne Einlagen
<b>DIN EN 1514-2 1997-08</b>	Flansche und ihre Verbindungen - Maße für Dichtungen für Flansche mit PN-Bezeichnung - Teil 2: Spiraldichtungen für Stahlflansche
<b>DIN EN 1514-3 1997-08</b>	Flansche und ihre Verbindungen - Maße für Dichtungen für Flansche mit PN-Bezeichnung - Teil 3: Nichtmetallische Weichstoffdichtungen mit PTFE-Mantel
<b>DIN EN 1514-4 1997-08</b>	Flansche und ihre Verbindungen - Maße für Dichtungen für Flansche mit PN-Bezeichnung - Teil 4: Dichtungen aus Metall mit gewelltem, flachem oder gekerbtem Profil für Stahlflansche
<b>DIN EN 1515-1 2000-01</b>	Flansche und ihre Verbindungen - Schrauben und Muttern - Teil 1: Auswahl von Schrauben und Muttern; dt. Fassung EN 1515-1:1999
<b>DIN EN ISO 6708 1995-09</b>	Rohrleitungsteile - Definition und Auswahl von DN (Nennweite) (ISO 6708:1995)

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte EN	unterstüt- zende EN	Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
<b>prEN 13121-1</b> 00210006	Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter - Teil 1: Ausgangs- materialien - Annahme- und Anwendungsbedingungen	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13121-2</b> 00210007	Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter - Teil 2: Verbund- werkstoffe - Chemische Wider- standsfähigkeit	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13121-3</b> 00210008	Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter - Teil 3: Berechnung, Konstruktion und Bauausfüh- rung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13121-4</b> 00210009	Oberirdische GFK-Tanks und -Behälter - Teil 4: Auslieferung, Aufstellung und Instandhaltung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13923</b> 00267013	Fadengewickelte Druckbehälter aus textilfaserverstärkten Kunst- stoffen - Werkstoffe, Konstruk- tion, Berechnung, Herstellung und Prüfung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.



Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte EN	unterstüt- zende EN	Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
<b>prEN 13480-1</b> 00267001	Metallische industrielle Rohrleitungen - Teil 1: Allgemeines	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13480-2</b> 00267007	Metallische industrielle Rohrleitungen - Teil 2: Werkstoffe	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13480-3</b> 00267008	Metallische industrielle Rohrleitungen - Teil 3: Konstruktion und Berechnung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13480-4</b> 00267009	Metallische industrielle Rohrleitungen - Teil 4: Fertigung und Verlegung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13480-5</b> 00267010	Metallische industrielle Rohrleitungen - Teil 5: Prüfung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13480-6</b> 00267027	Metallische industrielle Rohrleitungen - Teil 6: Zusätzliche Anforderungen für erdgedeckte Rohrleitungen	32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prCR 13480-7<sup>2)</sup></b>	Metallische industrielle Rohrleitungen - Teil 7: Leitfaden für die Einbeziehung einer herstellerunabhängigen Prüforganisation					

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

<sup>2)</sup> Dokument mit dem Status eines CEN-Berichts. Der endgültige deutsche Titel steht noch nicht fest.

# Anlage 4/6

## CEN/TC 268 - Tiefkalte Behälter

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte EN	unterstüt- zende EN	Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
- 00268005	Kryo-Behälter - Ortsfeste nicht vakuum-isolierte Behälter - Teil 1: Grundlegende Anforde- rungen	40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
- 00268028	Kryo-Behälter - Ortsfeste nicht vakuum-isolierte Behälter - Teil 2: Bemessung, Herstellung und Prüfung	40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
- 00268029	Kryo-Behälter - Ortsfeste nicht vakuum-isolierte Behälter - Teil 3: Betriebsanforderungen	40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 1797</b> 00268042	Kryo-Behälter - Verträglichkeit von Gas/Werkstoffen	51	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 13371</b> 00268037	Kryo-Behälter - Kupplungen für den tiefkalten Betrieb	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13458-1</b> 00268006	Kryo-Behälter - Ortsfeste vaku- um-isolierte Behälter - Teil 1: Grundanforderungen	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13458-2</b> 00268031	Kryo-Behälter - Ortsfeste vaku- um-isolierte Behälter - Teil 2: Gestaltung, Herstellung und Prü- fung	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13458-3</b> 00268032	Kryo-Behälter - Ortsfeste vaku- um-isolierte Behälter - Teil 3: Betriebsanforderungen	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13648-1</b> 00268039	Kryo-Behälter - Sicherheitsein- richtungen gegen Drucküber- schreitung - Teil 1: Sicherheits- ventile für den Kryobetrieb	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN 13648-2</b> 00268040	Kryo-Behälter - Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung - Teil 2: Berstscheibeneinrichtungen	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13648-3</b> 00268041	Kryo-Behälter - Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung - Teil 3: Ermittlung des erforderlichen Ausflusses - Ausflussmassenstrom und Größenbemessung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<sup>1</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

#### Anmerkung:

Die folgenden, in der CEN-Projektdatei (Stand 28.05.01) noch aufgeführten mandatierten Normvorhaben sind bereits abgeschlossen und deshalb im o.a. Verzeichnis der laufenden Normprojekte nicht mehr enthalten.

#### Harmonisierte EN / Kandidaten

Die folgenden harmonisierten EN sowie Kandidaten wurden auf Grund eines Mandats im Bereich der Richtlinie 97/23/EG erstellt. Auf die Veröffentlichung der Fundstellen im Amtsblatt der EG wird hingewiesen.

Nummer	Titel	Harmonisierte		Fund- stelle ver- öffentlicht
		EN	unterstüt- zende EN	
<b>EN 1252-1:1998</b>	Kryo-Behälter - Werkstoffe - Teil 1: Anforderungen an die Zähigkeit bei Temperaturen unter -80 °C		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>EN 1252-2:2001</b>	Kryo-Behälter - Werkstoffe - Teil 2: Anforderungen an die Zähigkeit bei Temperaturen zwischen -20 °C und -80 °C		<input checked="" type="checkbox"/>	

# Anlage 4/6

## CEN/TC 268 - Tiefkalte Behälter

Nummer	Titel	Harmonisierte EN		Fundstelle veröffentlicht
		EN	unterstützende EN	
<b>EN 1626:1999</b>	Kryo-Behälter - Absperrarmaturen für tiefkalten Betrieb	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>EN 1797-1:1998</b>	Kryo-Behälter - Verträglichkeit von Gas/Werkstoff - Teil 1: Sauerstoffverträglichkeit		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>EN 12300:1998</b>	Kryo-Behälter - Reinheit für den tiefkalten Betrieb		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>EN 12434:2000</b>	Kryo-Behälter - Kryo-Schlauchleitungen	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

Unterstützende EN (nicht harmonisiert)

<b>EN 12213:1998</b>	Kryo-Behälter - Verfahren zur Bewertung des Wärmedämmvermögens
----------------------	--

# Anlage 4/7

## CEN/TC 269 - Großwasserraumkessel und Wasserrohrkessel

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte EN	unterstüt- zende EN	Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
<b>prEN 12952-1</b> 00269002	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 1: Allgemeines	53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-2</b> 00269013	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 2: Werkstoffe	53	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 12952-3</b> 00269014	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 3: Konstruktion und Berechnung	51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-4: 2000-02</b> 00269015	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 4: Betriebsbegleitende Berechnung der Lebensdauererwartung	63	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 12952-5</b> 00269016	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 5: Verarbeitung und Bauausführung für drucktragende Kesselteile	53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-6</b> 00269037	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 6: Prüfung während der Herstellung, Dokumentation und Kennzeichnung für drucktragende Kesselteile	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-7</b> 00269017	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 7: Anforderungen an die Ausrüstung	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-8</b> 00269018	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 8: Anforderungen an Feuerungsanlagen für flüssige und gasförmige Brennstoffe	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-9</b> 00269029	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 9: Anforderungen an Staubfeuerungsanlagen für den Kessel	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<sup>1</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN 12952-10</b> 00269020	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 10: Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-11</b> 00269021	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 11: Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen sowie Sicherheitsstromkreise an Kesseln und Zubehör	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-12</b> 00269022	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 12: Anforderungen an die Speisewasser- und Kesselwasserqualität	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-13</b> 00269023	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 13: Anforderungen an Rauchgasreinigungsanlagen	41	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 12952-14</b> 00269024	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 14: Anforderungen an Rauchgas-DENOX-Anlagen	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12952-15</b> 00269026	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 15: Abnahmeversuche	41	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 12952-16</b> 00269030	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 16: Anforderungen an Rost- und Wirbelschichtfeuerungsanlagen	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prCR 12952-17</b> 00269038 <sup>2)</sup>	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten - Teil 17: Leitfaden für die Einbeziehung einer herstellerunabhängigen Prüforganisation	11				

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

<sup>2)</sup> Dokument mit dem Status eines CEN-Berichts. Der endgültige deutsche Titel steht noch nicht fest.

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte EN	unterstüt- zende EN	Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
<b>prEN 12953-1</b> 00269003	Großwasserraumkessel - Teil 1: Allgemeines	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-2</b> 00269004	Großwasserraumkessel - Teil 2: Werkstoffe	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-3</b> 00269005	Großwasserraumkessel - Teil 3: Konstruktion und Berechnung	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-3/ prA1</b> 00269004	Großwasserraumkessel - Teil 3: Konstruktion und Berechnung; Änderung A1	34		<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-4</b> 00269006	Großwasserraumkessel - Teil 4: Verarbeitung und Bauausführung	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-5</b> 00269035	Großwasserraumkessel - Teil 5: Prüfung während der Fertigung, Dokumentation und Kennzeich- nung	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-6</b> 00269007	Großwasserraumkessel - Teil 6: Anforderungen an die Ausrü- stung	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-7</b> 00269008	Großwasserraumkessel - Teil 7: Anforderungen an Feuerungs- anlagen für flüssige und gasför- mige Brennstoffe	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-8</b> 00269009	Großwasserraumkessel - Teil 8: Anforderungen an Sicherheits- einrichtungen gegen Drucküber- schreitung	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-9</b> 00269010	Großwasserraumkessel - Teil 9: Anforderungen an Begrenzungs- einrichtungen sowie Sicherheits- stromkreise an Kesseln und Zu- behör	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
<b>prEN 12953-10</b> 00269011	Großwasserraumkessel - Teil 10: Anforderungen an Speisewas- ser- und Kesselwasserqualität	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-11</b> 00269027	Großwasserraumkessel - Teil 11: Abnahmeversuche	41	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 12953-12</b> 00269028	Großwasserraumkessel - Teil 12: Anforderungen an Rostfeue- rungsanlagen für feste Brenn- stoffe für den Kessel	41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12953-13</b> 00269034	Großwasserraumkessel - Teil 13: Betriebsanleitungen	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prCR 12953-14</b> 00269036 <sup>2)</sup>	Großwasserraumkessel - Teil 14: Leitfaden für die Einbeziehung einer herstellerunabhängigen Prüforganisation	11				
<b>prEN 14222</b> 002690031	Edelstahl-Großwasserraum- kessel	40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

<sup>2)</sup> Dokument mit dem Status eines CEN-Berichts. Der endgültige deutsche Titel steht noch nicht fest.



# Anlage 4/8

## CEN/TC 286 - Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Mand- dat	Harmonisierte		Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
				EN	unterstüt- zende EN	
00286054	Ausrüstung von Flüssiggasbehältern - oberirdische und unterirdische Lagerung	32	☒	☒		
00286051	LPG Autogasanlagen - Befüllsysteme für leichte und schwere Nutzfahrzeuge	32	☒	☒		
<b>prEN 12542</b> 00286004	Konstruktion und Herstellung von ortsfesten, geschweißten zylindrischen Druckbehältern aus Stahl für Flüssiggas mit einem Fassungsraum bis 13 m <sup>3</sup> und für oberirdische Aufstellung	49	☒	☒		
<b>prEN 12805</b> 00286029	Bauteile für Autogasanlagen/ Treibgasanlagen - Fahrzeugtanks	41	☒	☒		
<b>prEN 13175</b> 00286011	Spezifikation und Prüfung von Flüssiggasbehältern	41	☒	☒		
<b>prEN 13799</b> 00286013	Füllstandsanzeiger für Flüssiggasbehälter	41	☒	☒		
<b>prEN 14071</b> 00286046	Sicherheitsventile für Flüssiggas - Zubehör	41	☒	☒		
<b>prEN 14075</b> 00286005	Ortsfeste, geschweißte, zylindrische Behälter aus Stahl, die serienmäßig für die Lagerung von Flüssiggas (LPG) hergestellt werden, mit einem Fassungsvermögen bis 13 m <sup>3</sup> für erdgedeckte Aufstellung - Gestaltung und Herstellung	41	☒	☒		
<b>prEN 14129</b> 00286045	Sicherheitsventile für Flüssiggasbehälter	41	☒	☒		

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

# Anlage 4/9

## CEN/TC 182 - Kälteanlagen -

### Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Man- dat	Harmonisierte EN	unterstüt- zende EN	Unter- stützen- de EN <sup>1)</sup>
- 00182025	Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen - Teil 1: Behälter - Allgemeine Anforder- ungen	40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
- 00182028	Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen - Teil 2: Rohrleitungen	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 12178</b> 00182016	Kälteanlagen und Wärmepum- pen - Flüssigkeitsstandanzeiger - Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung	41	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 12284</b> 00182014	Kälteanlagen und Wärmepum- pen - Ventile - Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung	49	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>prEN 12693</b> 00182023	Kälteanlagen und Wärmepum- pen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Kältemittel-Verdichter	49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>prEN 13136</b> 00182027	Kälteanlagen und Wärmepum- pen - Druckentlastungseinrich- tungen und zugehörige Leitun- gen - Berechnungsverfahren	53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<sup>1)</sup> Darunter werden außer unterstützenden EN auch Querschnitts- und Grundlagen-EN aufgeführt.

#### Anmerkung 1:

Die folgenden, in der CEN-Projektdatei (Stand 28.05.01) noch aufgeführten mandatierten Normvorhaben sind bereits abgeschlossen und deshalb im o.a. Verzeichnis der laufenden Normprojekte nicht mehr enthal-  
ten.

## Harmonisierte EN / Kandidaten

Die folgenden harmonisierten EN sowie Kandidaten wurden auf Grund eines Mandats im Bereich der Richtlinie 97/23/EG erstellt. Auf die Veröffentlichung der Fundstellen im Amtsblatt der EG wird hingewiesen.

Nummer	Titel	Harmonisierte EN		Fundstelle veröffentlicht
		EN	unterstützende EN	
<b>DIN EN 378-1 2000-09</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Definitionen, Klassifikationen und Auswahlkriterien	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DIN EN 378-2 2000-09</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DIN EN 378-3 2000-09</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DIN EN 378-4 2000-09</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>DIN EN 12263 1999-01</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitseinrichtungen zur Druckbegrenzung - Anforderungen und Prüfung		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

# Anlage 4/9

## CEN/TC 182 - Kälteanlagen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen

Unterstützende EN (nicht harmonisiert)

<b>DIN EN 1861 1998-07</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Systemfließbilder und Rohrleitungs- und Instrumentenfließbilder - Gestaltung und Symbole
--------------------------------	---

Anmerkung 2:

Die folgende EN wurde nicht auf der Grundlage eines Mandats im Bereich der Richtlinie 97/23/EG erstellt.

<b>prEN 13313</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sachkunde von Personal
-------------------	---

Anmerkung 3:

Z.Z. wird die Normenreihe EN 378 unter einem Mandat im Bereich der Richtlinie 98/37/EG über Maschinen hinsichtlich maschinenspezifischer Anforderungen überarbeitet. Die entsprechenden Normprojekte laufen unter den folgenden Registrier-Nummern:

Bezeichnung WI-/Reg.-Nr.	Titel	Stage Code	Mandat unter RL 98/37/EG
<b>prEN 378-1: 2000 rev 00182029</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Definitionen, Klassifikationen und Auswahlkriterien	11	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 378-2: 2000 rev 00182030</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation	11	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 378-3: 2000 rev 00182031</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 3: Aufstellungs-ort und Schutz von Personen	11	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>prEN 378-4: 2000 rev 00182032</b>	Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung	11	<input checked="" type="checkbox"/>

# Anlage 5

## Verzeichnis harmonisierter Normen über Druckgeräte

Harmonisierte Normen, deren Fundstellen im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht worden sind (Stand 18.07.2001)

<b>Norm-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Fassung</b>	<b>Veröffentl. Amtsblatt</b>
DIN EN 378-1	Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Definitionen, Klassifikationen und Auswahlkriterien	September 2000	C 202 18.07.01
DIN EN 378-2	Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung und Dokumentation	September 2000	C 348 05.12.00
DIN EN 378-3	Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen; Deutsche Fassung EN 378-3:2000	September 2000	C 348 05.12.00
DIN EN 378-4	Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung	September 2000	C 348 05.12.00
DIN EN 473	Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal für zerstörungsfreie Prüfung - Allgemeine Grundlagen; dt. Fassung EN 473:2000	März 2001	C 202 18.07.01
DIN EN 583-1	Zerstörungsfreie Prüfung; Ultraschallprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundsätze	Dezember 1998	C 210 22.07.00
DIN EN 1252-1	Kryo-Behälter; Werkstoffe - Teil 1: Anforderungen an die Zähigkeit bei Temperaturen unter -80 °C	Mai 1998	C 210 22.07.00
DIN EN 1252-1 Berichtigung 1	Berichtigungen zu DIN EN 1252-1:1998-05 (EN 1252-1:1998/AC 1998)	April 1999	C 348 05.12.00

# Anlage 5

## Verzeichnis harmonisierter Normen über Druckgeräte

DIN EN 1289	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen; Eindringprüfung von Schweißverbindungen; Zulässigkeitsgrenzen	März 1998	C 348 05.12.00
DIN EN 1291	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen; Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen; Zulässigkeitsgrenzen	März 1998	C 348 05.12.00
DIN EN 1593	Zerstörungsfreie Prüfung; Dichtheitsprüfung; Blasenprüfverfahren	November 1999	C 210 22.07.00
DIN EN 1626	Kryo-Behälter; Absperrarmaturen für tiefkalten Betrieb	Mai 1999	C 210 22.07.00
DIN EN1653 <sup>1)</sup>	Kupfer und Kupferlegierungen; Platten, Bleche und Ronden für Kessel, Druckbehälter und Warmwasserspeicheranlagen; dt. Fassung EN 1653 A1:2000	November 2000	C 202 18.07.01
DIN EN 1708-1	Schweißen; Verbindungselemente beim Schweißen von Stahl - Teil 1: Druckbeanspruchte Bauteile	Mai 1999	C 227 10.08.99
DIN EN 1711	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen; Wirbelstromprüfung von Schweißverbindungen mit Vektorauswertung Deutsche Fassung EN 1711:2000	März; 2000	C 202 18.07.01
DIN EN 1713	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen; Ultraschallprüfung; Charakterisierung von Anzeigen in Schweißnähten	August 1998	C 348 05.12.00
DIN EN 1779	Zerstörungsfreie Prüfung; Dichtheitsprüfung; Kriterien zur Auswahl von Prüfmethode und -verfahren	Oktober 1999	C 210 22.07.00
DIN EN 1982 <sup>1)</sup>	Kupfer und Kupferlegierungen; Blockmetalle und Gußstücke	Dezember 1998	C 348 05.12.00
DIN EN 1984	Industriearmaturen; Schieber aus Stahl	März 2000	C 348 05.12.00
DIN EN 10028-1 <sup>1)</sup>	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen; dt. Fassung EN 10028-1:1992	April 1993	C 348 05.12.00

DIN EN 10028-2 <sup>1)</sup>	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 2: Unlegierte und legierte warmfeste Stähle; dt. Fassung EN 10028-2:1992	April 1993	C 348 05.12.00
DIN EN 10028-3 <sup>1)</sup>	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 3: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, normalgeglüht; dt. Fassung EN 10028-3:1992	April 1993	C 348 05.12.00
DIN EN 10028-4 <sup>1)</sup>	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 4: Nickellegierte kaltzähe Stähle	November 1994	C 348 05.12.00
DIN EN 10028-5 <sup>1)</sup>	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 5: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, thermomechanisch gewalzt; dt. Fassung EN 10028-5:1996	Februar 1997	C 348 05.12.00
DIN EN 10028-6 <sup>1)</sup>	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 6: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, vergütet; dt. Fassung EN 10028-6:1996	Februar 1997	C 348 05.12.00
DIN EN 10028-7 <sup>1)</sup>	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 7: Nichtrostende Stähle	Juni 2000	C 348 05.12.00
DIN EN 10213-1 <sup>1)</sup>	Technische Lieferbedingungen für Stahlguss für Druckbehälter - Teil 1: Allgemeines; dt. Fassung EN 10213-1:1995	Januar 1996	C 348 05.12.00
DIN EN 10213-2 <sup>1)</sup>	Technische Lieferbedingungen für Stahlguss für Druckbehälter - Teil 2: Stahlsorten für die Verwendung bei Raumtemperatur und bei erhöhten Temperaturen; dt. Fassung EN 10213-2:1995	Januar 1996	C 348 05.12.00
DIN EN 10213-3 <sup>1)</sup>	Technische Lieferbedingungen für Stahlguss für Druckbehälter - Teil 3: Stahlsorten für die Verwendung bei tiefen Temperaturen; dt. Fassung EN 10213-3:1995	Januar 1996	C 348 05.12.00
DIN EN 10213-4 <sup>1)</sup>	Technische Lieferbedingungen für Stahlguss für Druckbehälter - Teil 4: Austenitische und austenitisch-ferritische Stahlsorten; dt. Fassung EN 10213-4:1995	Januar 1996	C 348 05.12.00
DIN EN 10222-1 <sup>1)</sup>	Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter - Teil 1: Allgemeine Anforderungen an Freiformschmiedestücke	September 1998	C 348 05.12.00

# Anlage 5

## Verzeichnis harmonisierter Normen über Druckgeräte

DIN EN 10222-2 <sup>1)</sup>	Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter - Teil 2: Ferritische und martensitische Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen (enthält Berichtigung AC:2000); dt. Fassung EN 10222-2:1999 + AC:2000	April 2000	C 348 05.12.00
DIN EN 10222-3 <sup>1)</sup>	Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter - Teil 3: Nickelstähle mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen; dt. Fassung EN 10222-3:1998	Februar 1999	C 348 05.12.00
DIN EN 10222-4 <sup>1)</sup>	Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter - Teil 4: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle mit hoher Dehngrenze; dt. Fassung EN 10222-4:1998	Februar 1999	C 348 05.12.00
DIN EN 10222-5 <sup>1)</sup>	Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter - Teil 5: Martensitische, austenitische und austenitisch-ferritische nichtrostende Stähle; dt. Fassung EN 10222-5:1999	Februar 2000	C 348 05.12.00
DIN EN 10269 <sup>1)</sup>	Stähle und Nickellegierungen für Befestigungselemente für den Einsatz bei erhöhten und/oder tiefen Temperaturen	November 1999	C 348 05.12.00
DIN EN 10272 <sup>1)</sup>	Nichtrostende Stäbe für Druckbehälter; dt. Fassung EN 10272:2000	Januar 2001	C 202 18.07.01
DIN EN 10273 <sup>1)</sup>	Warmgewalzte schweißgeeignete Stäbe aus Stahl für Druckbehälter mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen	April 2000	C 202 18.07.01
DIN EN 12263	Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitsschaltanlagen zur Druckbegrenzung; Anforderungen und Prüfungen; dt. Fassung EN 12263:1998	Januar 1999	C 210 22.07.00
DIN EN 12300	Kryo-Behälter – Reinheit für den tiefkalten Betrieb; dt. Fassung EN 12300:1998	Februar 1999	C 227 10.08.99
DIN EN 12392 <sup>1)</sup>	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Knet-erzeugnisse; Besondere Anforderungen an Erzeugnisse für die Fertigung von Druckbehältern	Juni 2000	C 202 18.07.01
DIN EN 12420 <sup>1)</sup>	Kupfer und Kupferlegierungen; Schmiedestücke	März 1999	C 348 05.12.00



DIN EN 12434	Kryo-Behälter - Kryo-Schlauchleitungen	November 2000	C 202 18.07.01
DIN EN 12451 <sup>1)</sup>	Kupfer und Kupferlegierungen; Nahtlose Rundrohre für Wärmeaustauscher	Oktober 1999	C 348 05.12.00
DIN EN 12452 <sup>1)</sup>	Kupfer und Kupferlegierungen; Nahtlose, gewalzte Rippenrohre für Wärmeaustauscher	Oktober 1999	C 210 22.07.00
DIN EN 12517	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen; Durchstrahlungsprüfung von Schweißverbindungen; Zulässigkeitsgrenzen	März 1998	C 227 10.08.99
DIN EN 13133	Hartlöten; Hartlöterprüfung	Dezember 2000	C 202 18.07.01
DIN EN 13134	Hartlöten; Hartlötverfahrensprüfung	Dezember 2000	C 202 18.07.01
DIN EN ISO 9606-3	Prüfung von Schweißern; Schmelzschweißen - Teil 3: Kupfer und Kupferlegierungen	Juni 1999	C 210 22.07.00
DIN EN ISO 9606-4	Prüfung von Schweißern; Schmelzschweißen - Teil 4: Nickel und Nickellegierungen	Juni 1999	C 210 22.07.00
DIN EN ISO 9606-5	Prüfung von Schweißern; Schmelzschweißen - Teil 5: Titan und Titanlegierungen, Zirkonium und Zirkoniumlegierungen	April 2000	C 348 05.12.00
DIN EN ISO 9692-2	Schweißen und verwandte Verfahren; Schweißnahtvorbereitung - Teil 2: Unterpulverschweißen von Stahl (ISO 9692-2:1998) (enthält Berichtigung AC:1999)	September 1999	C 210 22.07.00

<sup>1)</sup> Diese harmonisierte unterstützende Werkstoffnorm gewährleistet lediglich, dass die technischen Daten der in ihr genannten Werkstoffe mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen übereinstimmen. Damit ist nichts über die Eignung dieser Werkstoffe für ein bestimmtes Druckgerät ausgesagt. Die in dieser Werkstoffnorm angegebenen technischen Daten müssen daher anhand der Konstruktionsanforderungen des spezifischen Druckgeräts bewertet werden, um zu überprüfen, ob die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt sind (siehe Amtsblatt der EG C 362 vom 16.12.00, S. 2).

# Anlage 5

## Verzeichnis harmonisierter Normen über Druckgeräte

### Anmerkung:

Die folgenden harmonisierten Normen, deren Fundstellen im Amtsblatt der EG veröffentlicht worden sind, wurden inzwischen gemäß der Berichtigung der Kommission (Amtsblatt der EG 2001/C 74/18 vom 07.03.01) aus der Fundstelle gestrichen:

Norm-Nr.	Bezeichnung	Fassung	Veröffentl. Amtsblatt
DIN EN 10268	Kaltgewalzte Flacherzeugnisse mit hoher Streckgrenze zum Kaltumformen aus mikrolegierten Stählen; Technische Lieferbedingungen; dt. Fassung EN 10268:1998	Februar 1999	C 227 10.08.99
DIN EN 12482-1	Aluminium und Aluminiumlegierungen; Vorwalzband für allgemeine Anwendungen - Teil 1: Spezifikationen für warmgewalztes Vorwalzband	Oktober 1998	C 227 10.08.99
DIN EN ISO 898-5	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 5: Gewindestifte und ähnliche nicht auf Zug beanspruchte Verbindungselemente	Oktober 1998	C 227 10.08.99
DIN EN ISO 14555	Schweißen; Lichtbogenbolzenschweißen von metallischen Werkstoffen	Dezember 1998	C 227 10.08.99

Die Streichung dieser Fundstellen wurde in der Bekanntmachung des BMA vom 27. März 2001 (BArbBl. 5/2001, S. 97) mitgeteilt und dadurch das in der Bekanntmachung des BMA vom 12. Januar 2001 (BArbBl. 3/2001, S. 137) veröffentlichte Verzeichnis der Fundstellen harmonisierter Normen für Druckgeräte entsprechend berichtigt.

# Anlage 6

## Abkürzungen

AD	Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter	SC	Technisches Unterkomitee (Technical Subcommittee)
BArbBl.	Bundesarbeitsblatt	TC	Technisches Komitee (Technical Committee)
BMA	Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung	TRB	Technische Regeln Druckbehälter
CEN	Europäisches Komitee für Normung	TRD	Technische Regeln Dampfkessel
CENELEC	Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung	TRR	Technische Regeln Rohrleitungen
CEN/BT	Technisches Büro von CEN	TS	Technisches Sekretariat des CEN/TC
CEN/TC	Technisches Komitee im CEN	TÜO	Technische Überwachungsorganisation
CMC	CEN Management Center	WG	Arbeitsgruppe (Working Group)
CR	CEN-Bericht (CEN Report)	ZfP	Zerstörungsfreie Prüfung
ECISS	Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung		
ETSI	Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen		
FNCA	Normenausschuss Chemischer Apparatebau im DIN	<b>Im Bericht genannte CEN-Mitglieder:</b>	
GA 54	Gemeinschaftsausschuss „Druckbehälter“	AFNOR	Association Française de Normalisation (Frankreich)
GFK	Glasfaserverstärkte Kunststoffe (Duroplaste)	BSI	British Standards Institution (Vereinigtes Königreich)
GSG	Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz)	DS	Dansk Standard (Dänemark)
GSGV	Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz	NEN	Nederlands Normalisatie-instituut (Niederlande)
		NSAI	National Standards Authority of Ireland (Irland)
		UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione (Italien)